
MR F·C·KOCH


G. Wingendorp fc.
Beschrijvinge vande
Artillerie
door TROLIS NIELSON
BRINCK Capn vande
Artillerie ten dienste
der vereenichde
Nederlanden.

BESCHRYVINGE
VAN DE
ARTILLERYE,

Leerende in 't korte alle 't geene dat tot de beginſelen en Fondamenten van nooden is.

Seer dienſtig voor alle Leerlingen ende Jonge Practiſijns, die haer in deſe Wetenſchap ſoecken te oeffenen.

In ordre geſtelt en met Figuren verſien, en ſeer klaer en kort beſchreven voor alle Lief-hebbers.

DOOR

T. N. BRINCK.



IN 'sGRAVEN-HAGE,
By *Gerrit Rammazeyn*, Boeckdrucker
woonende in de Houtſtraet by
het Pleyn, 1681.

WILLEM ADRIAEN,

Grave van ende tot Hornes, Vry-Baender-Heer van Batenburgh ende Kessel, Erf-Burgh-Grave des Erf-Stifts Cöln, Heere van Oidenkercken, Biecht ende Moerkercken, &c. Generael van de Artillerye der Vereenigde Nederlanden, Colonel van een Regiment Infanterye, en Gouverneur van Heusden, Gorcum, Worcum, Loevesteyn, &c.

HOOG-GEBOOREN GRAEF,



Aer sal niemant konnen tegen seggen, dat de Mathesis niet

en zy een van de voornaemste Wetenschappen, en als een Moeder van alle andere fraeye Konsten ende Wetenschappen, die gelijcksaem van haer geteelt, ende oock voort gebracht werden; Ende is de selve voor desen by de Persianen in sulck een estime geweest, dat niemant by haer tot een Koningh heeft konnen aengestelt werden, ten ware dat hy kennisse van de Aritmetica en Geometerie hadde.

De Artillerye uyt de Ma-

Mathesis gesprooten zijnde, is mede eene voortreffelijcke ende nutte Wetenschap, van de welke men voor eenige hondert jaren niet met al geweten heeft, en is het te beklagen, dat de selve tegenwoordig by veele soo weynig geëstimeert wert; Niettemin de dagelijckse experientie ons de heerlijcke nutbaerheyt van dien genoeg voor oogen stelt.

Den Wijsen Plato hadde de gewoonte boven

zijn Auditorium te ſchryven, dat niemant daer in ſoude mogen gaen, die geen kenniſſe vande Geometerie hadde. Op een en deſelve manier ſoude men mede met goede reden die geene, die haer dagten in den Oorlogh te begeven, konnen toe roepen, dat zy haer niet ſouden onderſtaen, ſigh daer in te begeven, ſonder kenniſſe te hebben van de Geometerie en Artillerye.

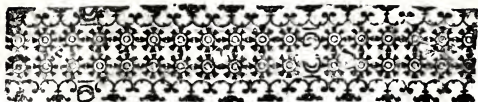
Overmits het dan eene Nootſaeckelijckheydt is voor

voor alle Officiers , om daer in wel geexerceert te zyn, voornamentlijck de Officiers van d'Artillerye, soo en hebbe niet willen manqueren, om dit kleyne Tractaetjen aen den dagh te geven, ende 't selve aen U Hoog Graeffel: Excell: in aller Onderdanigheyt te dediceren, considererende de goede gunst, en veele weldaden van U Hoog Graeffel: Excell: van 't begin des verledenen Oorlogs tot dato aen my bewesen; Ootmoe-

dighſt verſoeckende dit kleyne Werck in genaden aen te nemen, ende my noch voorders in U Hoog Graeffel: Excell: goede gunſt gerecommandeert houden. Hier mede wenſchende U Hoog Graeffel: Excell: en Familie in de Beſcherminge des Aller-hooghſten, tot een langh leven ende geſontheyt.

U Hoogh Graeffel: Excell: Gehoorſaemſte en Willigſte Dienaer,

T. N. BRINCK.



BEMINDE LESER.

DIe aen de wegh timmert moet de berispinghe van al de Wereldt onderworpen zijn, ende ick kan licht staet by my sefs maecken, dat het in dit reguard my niet beter als anderen sal gaen; want gelijck een Bye uyt d'alderschoonste Blommen haer voetsel ontfanght, soo ontfanght ter contrarie een Spinnekop haer fenyn daer uyt; maer des onaengesien hebbe ick dese kleyne beginsels van d'Artillerye voor den eenvoudigen, in het kort begrepen, by provisie in Twee Deelen, met duydelijcke Figuren voor oogen gestelt; ende aen alle

Lief-

Lief-hebbers van dese Wetenschap mede gedeelt, voor soo veele dit kleyne Compendium heeft willen toelaten, versoeckende U E. gelieven het selve met een goede intentie te accepteren, en U E. verseeckert houden, dat niet manqueren sal te zijn ende te blijven

U E Vriend.

IN-

INHOUDT

Van het

Eerſte Deel.

IN het Eerſte Deel wert aengewesen, wat de Wetenſchappen zijn van een Conſtapel, ende wat kenniſſe hy eenighſints behoort te hebben.

3. Van

wor-

EERSTE

BESCHRYVINGE
VAN
D'ARTILLERYE.

I. CAPITTEL.

Van 't gebruyck des Paſſers.

HET principaelſte Inſtrument voor een Conſtapel, is een Paſſer, en noodigh dat men het gebruyck van dien een weynig verſtaet, beſiet A. Numero 1.

Numero 1. Is een punct, ofte ondeelbaer ſtipken, 't welck alleen met het verſtant moet begrepen worden.

Numero 2. Is eene Linie, ſijnde eene lenghte ſonder eenige breete, het begin en eynde der ſelver Linien, zijn puncten als A B.

Numero 3. Zijn twee linien die even wijdt van een loopen, komen noyt by

een, hoe langh zy getrocken worden, en worden Parallel linien genoemt.

Om die te maken, treckt de linie *a b*, set de eene voet van u Passer in *c c*, doet de passer open in *d d*, maeckt met de Passer een kromme linie in *d d*, treckt de linie *e f* door *d d*.

Numero 4. Is een Linie dewelcke men in twee gelijcke deelen sal deelen. Maeckt de linie *a b*, set u Passer in *a*, opent uw Passer naer geduncken (maer alle tydt boven de helfte) als hier in *c*, maeckt de kromme linie uyt *a* in *d d*, met de selve opening van u Passer de voet in *b*, doorsnijt de kromme linie in *d d*, treckt van *d* door *d* een linie, soo is die *a b* in twee gelijcke deelen gedeelt.

Numero 5. Zijn twee linien die malkanderen in een punct te samen voegen, en maeken een reghten hoeck. Treckt de linie *a b*, set de eene voet van u Passer in *a*, maeckt van *d* een kromme linie in *c*, de voet van u Passer in *c*, van *a* door *e*, dito voet in *e*, door snydt *d* na *f* met een kromme linie, set de voet in *d*, door-

d, doorsnijt *f*, treckt een winckel regte linie van *f* in *a*.

Numero 6. Is een gegeven punct, om een perpendicular linie daer uyt te laten vallen op eene reghte Horisontale linie. Maekt eene linie *a b*, ende set uw eene voet van de Passer in de gegevene punct *c*, met de andere voet maeckt de kromme linie *d e*, met de selve openigh maeckt uyt *d e*, de kruys linien in *f*, legt uw Liniael op *c f*, treckt de linie van *c* in *g*.

Numero 7. Is een recht-hoeckigh drie-hoeck. Treckt een linie als *a b*, neemt uw Passer en set de eene voet in *a*, soeckt een stipken als *c* met de andere voet van de Passer, met de selve openingh maekt de dwars linien *b d*, treckt een linie van *b* door *c* in *d*, van *d* in *a*.

Numero 8. Is een gelijck-zydige drie-hoeck, die drie gelijcke hoecken, ende drie gelijcke zyden heeft. Maeckt de linie *a b*, neemt de lenghte van *a b* met uw Passer, set de eene voet in *a b*, maeckt twee dwers linien in *c*, treckt linien van *a* in *c*, van *c* in *b*.

Num. 9. Zijn drie linien daer van sal men maken een Tryangel als Nr. 10. van drie ongelijcke linien, zy mogen zijn soo die willen, (doch de twee t' samen genomen moeten wat langer sijn als de derde.) Neemt met uw Passer de lengte van de linie *a*, maeckt de linie *a b*, Figura Nr. 10. neemt als vooren de linie *b*, set de eene voet in *a*, maeckt een kromme linie in *c*, voorders de linie *c*, set de voet van uw Passer in *b*, doorsnijt de kromme linie in *c*, treckt linien van *a* in *c* ende van *b* in *c*.

Numero 11. Wyst aen om eene ofte meer gegevene linien in so veel dele te delen als men wil, in dit exempel sal-men de 3. linien delen in 10. delen. Treckt een linie als *a b*, deelt *a b* in thien gelijcke deelen, neemt de lengte van *a b*, set de Passer in *a b*, treckt kromme linien kruys gewijs in *c*, treckt linien uyt *a* nae *c*, van *c* na *b*, treckt dan die gepuncteerde linien van *a b* in *c*, neemt de lenghte van de voorgaende drie linien met uw Passer, set de eene voet in *c*, tekent de linien als in *d d*,

treckt

treckt linien van *d* dwars tot *d*.

Numero 12. Is eene Superficies of, vlack vierkant, die vier gelijcke zyden en vier gelijcke hoecken heeft, ende wort een Quadraet genoemt. Treckt de linie *ab*, neemt uw Passer set de eene voet in *a*, soeckt het punct *c*, maeckt de dwars linien *de*, treckt een blinde linie van *e* door *c* in *d*, treckt een linie uyt *a* in *f*, neemt de lenghte van de linie *ab*, maeckt de kromme kruys linien in *f* uyt *f* in *g*, uyt *b* in *g*, treckt de linien te saemen *af*, *fg*, *gb*, soo is 't Quadraet veerdigh, ende kunnen de drie nevens staende Figueren op de selve manier gemaeckt werden. Nr. 13. 14. 15.

Numero 13. Is een Cubus ofte vierhoeckigh Corpus, even groot aen allen zyden, heeft 12 linien of zyden even langh, acht lighamelijcke hoecken, en ses Superficien of vlacken.

Numero 14. Is eene Superfitie of platte Figuer, die alleen de lengte ende breete heeft sonder dickte, ende werdt een Regthoekig Parallelogrammum genoemt.

 Nu-

Numero 15 Is een Vierhoek ofte Quadraet met een deursnydende linie, gaende van den eenen hoeck tot den anderen.

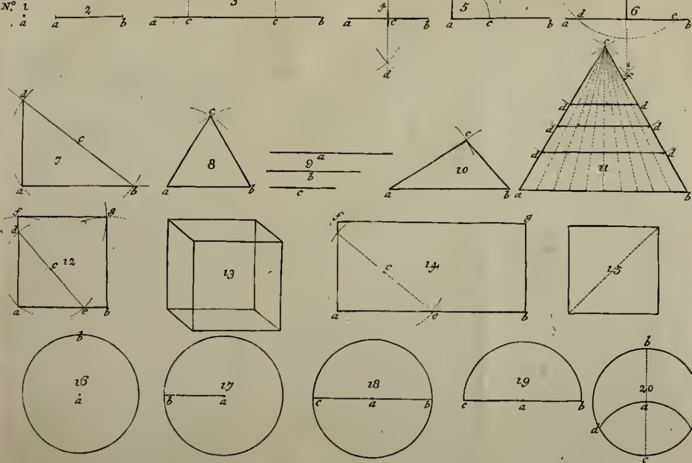
Numero 16. Is een Circkel, die linie *b* de welke den Circkel beschryft werd genoemt Circomferentie ende 't punct *a* 't Centrum. Set de eene voet van uw Passer in *a*, doet hem open in *b*, treckt de Circomferentie van *b* in *b*.

Numero 17. Is een Circkel met zijn halve Diameter passerende uyt het Centrum tot de Circomferentie. Set u Passer in *a*, maeckt de Circomferentie, treckt dan eene linie van *a* in *b*.

Numero 18. Is een Circkel met zijn heelen Diameter, passerende door het Centrum, met beyde zijne eynden in de Circomferentie. Set de voet van uwe Passer in *a*, maeckt als vooren de Circomferentie, treckt een linie van *b*, door *a* in *c*.

Numero 19. Is een halve Circkel, beslooten met zijn heelen Diameter. Set de voet van u Passer in *a*, maeckt de kromme linie *b c*, treckt de linie door *a* in *b c*.

Nu-


N.° 1
a
2
a b
e d d f
3
a c c b
d
4
a c b
d
f
d e
5
a c b
c
6
a d e b
f
d
c
7
a b
c
8
a b
9 a
b
c
c
10
a b
c
d d
d d
d d
11
a b
f g
d
c 12
a e b
13
f g
c 14
a e b
15
b
16
a
17
b a
18
c a b
19
c a b
b
20
a
d e
c

Numero 20. Is een Circkel met een Circkel-boog, wijſt aen een derde part van de circomferentie. Set uw Paſſer als vooren in *a*, maekt de Circomferentie door *b e*, *c d*, met de ſelfde openingh van uw Paſſer de eene voet in *c*, maeckt de kromme linie van *d*, door *a* in *e*.

Deſe twintigh Opgaven of Figuren ſalmen wyſen waer zy ons in de Artillerye te pas komen, om ſoo veel ligter de verdeelinge als mede den inhoudt van de Artillerye te verſtaen.

Daer zijn noch veelderhande Figuren in de Geometrye begrepen, die ons in het Eerſte Deel niet heel nodigh zijn, willen dienshalven vorder gaen ende ſien wat eygentlijck het rechte fondament is in de Artillerye.

2. CAPITTEL.

Van 't Rechte Fondement van d'Artillerye.

DAer zijn eenige ſuſtenuen die houden Salpeter Swaevel ende Kolen, daer het Kruyt van gemaekt wert, voor het rechte Fondament, ſommige het Canon, ſommige de Kogels.

't Is ſeecker, voor ſoo ver als noch bekent is, dat Salpeter, Swaevel ende Colen, d'eerſte materien zyn geweeſt, waer van men Kruyt heeft gemaeckt, 'twelke men oock noch doet, waer op het Canon en Kogels ſijn gepractiſeert, volgens advys van veele Autheuren.

Terwyl dat het voorgaende by ons bekent is, te weeten dat Salpeter Swavel ende Colen d' eerſte beginſelen van d'Artillerye ſijn, moet men voor vaſt ſtellen dat het Gewight het principaelſte fondament is, daer na men moet te werck gaen, te nemen en te geven ſoo als de ſwaerte vereyſt. Als een Kogel groot is, ſoo vereyſt zy veel Metael en

en Kruyt, en alles na advenant, naer de groote van de Kogel, dat ons door het Gewight moet gewesen worden, daer naer een Constapel sigh kan reguleren.

Nadien 't Gewicht het fondament is waer naer hem alles moet reguleren, so is het nodig dat de Constapels een Gewight hebben, ofte een Instrument, waer mede zy haer Kogel of Canon visiteren; Het Gewigt soude haer al te swaer vallen om te dragen, soo is daer gepractiseert een Visier ofte Talstock, om de lightigheydts wille, daer van verscheyden te vinden, maer soo veel als men der vint, sijnder heel weynig die met malkander accorderen: sommige sijn te groot, sommige te kleyn, en weetmen noyt waer van de fouten komen, alsoo het een van de subtylste Instrumenten is. En om de Constapels t' onderwysen op wat manier zy haren Talstock sullen maecken ende proberen. So heb ick voorgenoomen in het Eerste Deel eenen Talstock Mechanice sonder veel Rekening, door geproportio-

tioneerde Triangels aen te wyſen, daer van ſy haer konnen bedienen in wat Lant zy koomen, mits dat het eerſte pont moet bekent zijn; doet op de volgende manier:

Over al daermen komt vintmen het Landts Gewight, ſo neemtmen een Kogel, zy magh groot of kleyn zijn, die heel ront is, weeght die correct, en neemt den Diameter met een kromme Paſſer, of tuſſchen twee Winkel-haken, met een rechte Paſſer; Den Diameter is te verſtaen volgens de Achtiende opgave; beſiet Figura 1. Nr. 2. daer ſteltmen voor, de principaelſte Kogels van het Gewigt datmen tegenwoordig gebruyckt, daer van men een Kogel kan bekomen: als by Exempel.

EXEMPEL.

Als u een acht en veertigh pondige Kogel die ront is voorkomt, ſoo neemt wel ſcherp den Diameter met u Paſſer, en deelt hem in 58 gelijcke deelen, ſoo geven 16 deelen van 58 dan het eerſte pont,

pont, en soo u minder Kogels onderhanden mogten komen: soo deelt die altijdt na de volgende Tafel, soo zijn altyt 16 deelen het eerste pont, als de Kogel grooter is als een pont.

T A F E L.

48	℔	*Cogel in*	58	*dêlen, soo is*	1	℔	16	*délen*
36	℔	*Cogel in*	53	*delen, soo is*	1	℔	16	*delen*
24	℔	*Cogel in*	46	*delen, soo is*	1	℔	16	*delen*
18	℔	*Cogel in*	$41\frac{3}{4}$	*delen, soo is*	1	℔	16	*delen*
12	℔	*Cogel in*	$36\frac{1}{2}$	*delen, soo is*	1	℔	16	*delen*
6	℔	*Cogel in*	29	*delen, soo is*	1	℔	16	*delen*
3	℔	*Cogel in*	23	*delen, soo is*	1	℔	16	*delen*
2	℔	*Cogel in*	20	*delen, soo is*	1	p.	16	*delen*
1		*in* ——	16	*delen, blijft*	1	p.	16	*delen*

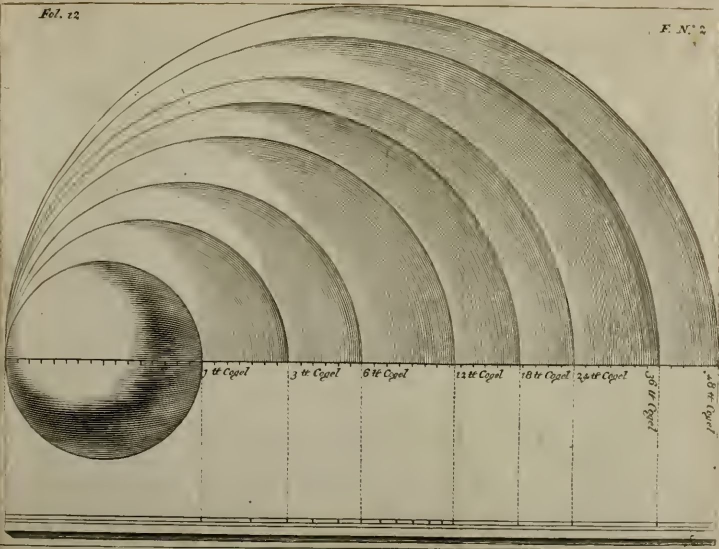
Also kanmen sonder groote moeyte ende Reeckeningh het eerste pont vinden.

Om den Diameter te deelen sonder groote moeyten, in soo veel gelijcke deelen als het van nooden is, soo doet dan volgens de sevende, achste, negende ende elfde Opgave, by Figura Nr. 1.

Nr. 1. geleert is. Deelt altijdt den Basis *a b* in so groote deelen als het u belieft, en so veel als de Kogel vereyst, nae de voorgaende Tafel; neemt dan den Diameter van u Kogel, en set d'eene voet van de Passer in *c*, volgens Figura Nr. 11. Tekent de linie *c a*, *c b*, gy kunt het oock doen door de sevende opgave: deelt *a d* de Winckelrechte linie in so veel deelen als vooren, en treckt de linie na het punct, of Centrum *b*, soo als in de twee volgende Figuren te zien is, den Diameter altijdt Parallel getrocken met *a d*, so als het eerste pont gevonden is, besiet Figura Nr. 3. daermen uyt het eerste pont, alle de andere vint.

Treckt een linie so langh als het uw belieft uyt *a*, neemt met de Passer den gevonden Diameter des eersten ponts, set de eene voet van uw Passer in *a*, van *a* op de linie in *b*, ende seght een ponts Diameter in den eersten Omslag, geeft 8 pont in *c*, slaet de Passer vorders over tot in *d*, uyt *c* eene cromme linie getogen in *f*, ende uyt *d* in *e*, set den Passer weder in *b*, doorsnyt de kromme

linie


Fol. 12
F. N.° 2
1 tt Cogel
3 tt Cogel
6 tt Cogel
12 tt Cogel
18 tt Cogel
24 tt Cogel
36 tt Cogel
48 tt Cogel

linie *f*, ende treckt een linie van *b* na *f*, een blinde linie van *b* in *e*, van *f* door *c* in *e*, van *d* in *e*, ſoo is gevonden de Triangels proportie van de eerſte ſeven ponden.

Deelt de linie *b f* in ſeven gelijcke delen, trecktſe na *e*, door de linie *b c*, ſoo hebt ghy dan de eerſte aght ponden gevonden van *a* tot *c*.

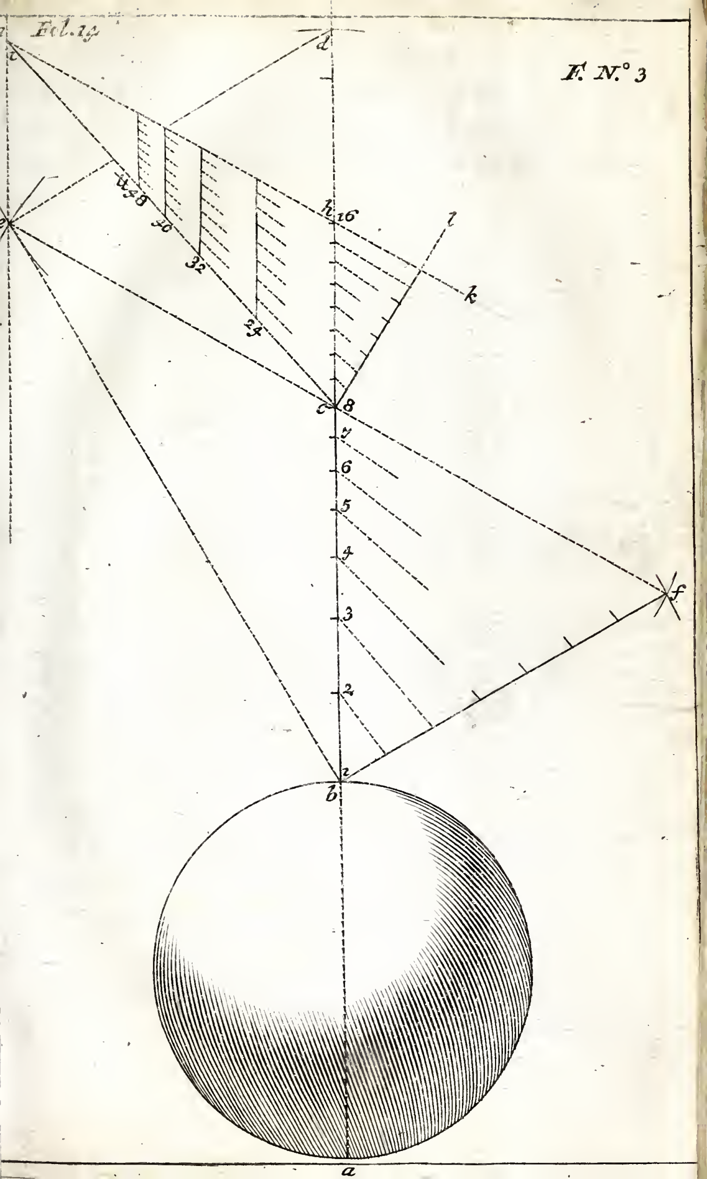
Treckt uyt de *e* een Parallele linie door *g*, nevens de linie *a b c d*, volgens de derde Opgave. Neemt met u paſſer uyt *a* de twee eerſte ponden, ende ſeght twee ponden in den eerſten Omſlagh, geven 16 pondt in *h*, neemt de lengte tuſſchen *h* en *c* met u paſſer, ſet de lengte uyt *e* in *i* na *g*, treckt een blinde linie van *i* na *k* door *h*, treckt uyt *c* een linie winckelreght op de linie *f e*, doorſnijt de linie *k* en *h* in *i*, deelt de linie *c l* in acht gelijcke deelen, ende treckt linien uyt de acht delen in *i*, door de linie *c h*, ſoo hebt gy dan de ſeſtien eerſte ponden gevonden, van *a* tot *h*, ende doet ſoo voort tot ſoo veel pont als gy begeert, volgens deſe Tafel met de Omſlagen.

1 pont

1	pont	*geeft*	——	8 pont
2	——	*geeft*	——	16 ——
3	——	*geeft*	——	24 ——
4	——	*geeft*	——	32 ——
5	——	*geeft*	——	40 ——
6	——	*geeft*	——	48 ——
7	——	*geeft*	——	56 ——
8	——	*geeft*	——	64 ——
9	——	*geeft*	——	72 ——
10	——	*geeft*	——	80 ——
11	——	*geeft*	——	88 ——
12	——	*geeft*	——	96 ——
13	——	*geeft*	——	104 ——

Tusschen elck Omslagh is 8 pont, die seer light en net kunnen ingedeelt worden, de ponden kunnen oock met 8 gemultipliceert worden, tot soo veel als men wil, besiet Nr. 4.

Neemt een Kogel die net drie pondt weeght, of een ander, maeckt een regten drie hoeck als *a b c*, deelt de linie *a c* in 23 deelen, neemt dan die Diameters met een passer, set de eene voet op de linie *a b*, doorsnijdt de linie *b c*, dat *d e* parallel sy met de linie *a c*, treckt uyt



Fol. 19
F. N.° 3
d
i
u
48
40
32
24
h
16
l
k
e
c
8
7
6
5
4
3
2
1
f
b
a

uyt het festiende deel van de linie *a c* na *b*, soo komen de eerste ponden in *f*, de blinde linie uyt 20. in *b*, is het twede pont.

Terwijl het papier kleyn is, so heb ick de proportie Triangels afgebrooken, en hier by geteeckent: Ende willen wy den eersten voornemen. Deelt *d f* het eerste pondt Steens Diameter, in seven gelijcke deelen, treckt van de seven deelen na het Centrum *g* door de linie *d h*, soo hebt ghy weder de eerste acht ponden gevonden, en werkt soo voort, tot so veel ponden als ghy begeert.

De Triangels *i* wijsen aen, Steen, Yser, ende Loot tot 58 ponden, of so veel men wil, nae believen, ende is alles inde Figuer te sien, soo daer yets in de beschryvinge soude mogen vergeeten sijn.

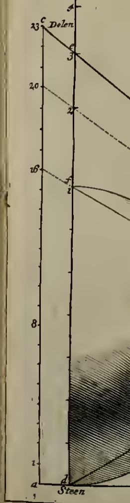
Om den Talstock te verveerdigen, besiet Nr. 5.

Neemt een stuck Parkement, ofte laet u van Koper maecken een vierkante geele Kopere Stock, treckt daer li-
nien

nien op als by *a b* te sien is; Neemt Figura Nr. 3 ter handt, opent uw Passer en set de eene voet van u Passer in *a*, neemt het eerste pont in *b e*, set de lengte op u Parkement ofte Kopere stock, uyt *a* in *o*, opent uw passer in de voorgenoemde Figuer van *a* in *c*, doet weder op u Parkement als vooren, ende kunt u lieden den Talstock op die manier soo hoogh opdragen als ghy wilt; men moet seer net wercken, of anders sal het veel verscheelen, ende in wat Lant datmen komt, moet men het gewicht examineren, of het wel met uwe Talstock over een komt; doch het gewight is onderscheydentlijck groot en kleyn, van oudts heeft het Neurenburger gewight een vasten regel in het giegeten van 't Kanon ende de Cogels geweest; maer nu bintmen sigh daer niet aen, en sullen wy de verschillen op hondert pont voorstellen, van eenige der principaelste Steden en plaetsen.

gura Nr. 3 ter handt, opent uw Passer en set de eene voet van u Passer in *a*, neemt het eerste pont in *b e*, set de lengte op u Parkement ofte Kopere stock, uyt *a* in *o*, opent uw passer in de voorgenoemde Figuer van *a* in *c*, doet weder op u Parkement als vooren, ende kunt u lieden den Talstock op die manier soo hoogh opdragen als ghy wilt; men moet seer net wercken, of anders sal het veel verscheelen, ende in wat Lant datmen komt, moet men het gewicht examineren, of het wel met uwe Talstock over een komt; doch het gewight is onderscheydentlijck groot en kleyn, van oudts heeft het Neurenburger gewight een vasten regel in het gieten van 't Kanon ende de Cogels geweest; maer nu bintmen sigh daer niet aen, en sullen wy de verschillen op hondert pont voorstellen, van eenige der principaelste Steden en plaetsen.

pond



	pond.		pond.
Amsterdam	95	*Frankf. an Meyn*	108
Antwerpen	100	*Groeningen*	100
Augsburgh	104	*Hamborgh*	106
Basel en Bern	108	*'s Hertogenbos*	101
Breslau	126	*Luyck*	100
Bronswijck	108	*Londen*	112
Bremen	104	*Mechelen*	108
Brussel	108	*Neurenbergh*	100
Keulen	100	*Parijs*	95
Coningsbergen	120	*Regensborgh*	98
Coppenhagen	105	*Riga*	138
Dantzick	108	*Straesbourg*	104
Embden	96	*Stockholm*	130
Eger in Bohem.	124	*Thoren*	130

Nademael het Gewight soo veel verschil heeft, alsmen uyt dese Tafel siet, soo geeft het geen wonder, dat de Talstocken, die onder de Constapels zijn, niet over een komen; het is een groot verschil op sommige plaetsen van het Gewight, en soo een Constapel daer na te werck sou gaen met zijn Talstock, over al waer hy quam, hy soude sigh

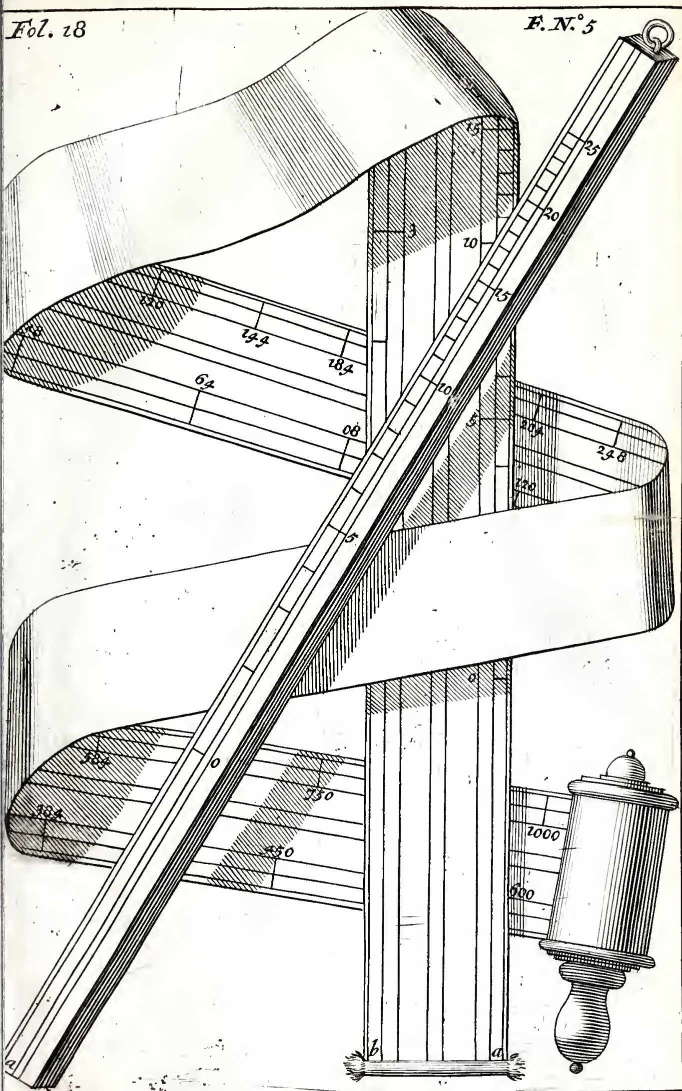
bedrogen vinden; maer hy moet eerst de Gewighte vergelijcken daer hy mede om gaet: Wy sullen verder sien wat wint of Speelruym een Kogel van noden heeft in Metale of Ysere Stucken. Besiet Nr. 6.

3. CAPITTEL.

Van de Windt tot de Kogel.

SO wanneer Metale Stucken voorkomen, die op tien pont geboort zijn, soo neemt na u Talstock een negen pondige Cogel: So een Stuck geboort is op twintigh pont, soo neemt een achtien pondige Cogel, en tot een Stuck van dertigh pont geboort, neemt een seven en twintigh pondige Cogel, ende wert altijdt op yder thien pont een pont gereeckent, tot de Wint ofte Speelruym.

De Ysere Stucken moeten wat meer Speelruym hebben, omtrent op thien pont $1\frac{1}{2}$ pont, so dat op vyftien pont, twee pont soude komen, door dien zy zeer



Fol. 18
F. N.° 5
25
20
15
10
5
0
120
144
184
64
08
204
248
1000
600
750
450
a
b

zeer onreyn, ende den roest meer als de Metale Stucken onderworpen zijn.

Wanneermen een Metael Stuck wil visiteren of aftekenen, soo moetmen altijdt in acht nemen, de wint tot de Cogel te geven: Als by exempel, het was een heel Cartouw schietende een kogel van 48 pondt, so moet daer toe gegeven werden $5\frac{1}{3}$ pont grooter als die kogel is, en is de caliber ofte mont des Stuckx $53\frac{1}{3}$ groot, dat wel in acht moet genomen werden, na dat de stucken groot zijn.

Soo sullen wy drie manieren voorstellen, om door een passer ende Liniael tot een yder kogel haer behoorlijcke wint ende Speelruym te vinden, volgens de Figuer *a b c*.

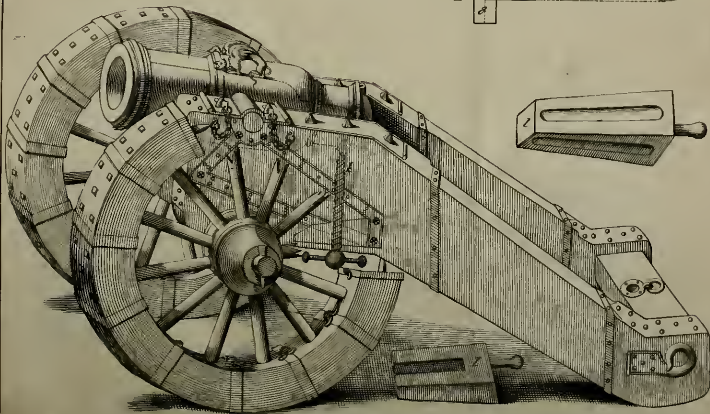
1. In de Figuer *a*, de binnenste Circumferents wijst aen de groote van de kogel, neemt den halven Diameter volgens de seventiende opgave, Figuer 1 met u passer, set de eene voet in *b*, en treckt een kromme lynie *e d*, op de lynie *e f*, neemt de lenghte *d e*, en set het uyt *b* in *g*, neemt de spatie tus-

schen *g* ende de Circomferentie, geeft die gemelte spatie toe, so hebt ghy dan de wint tot de Kogel.

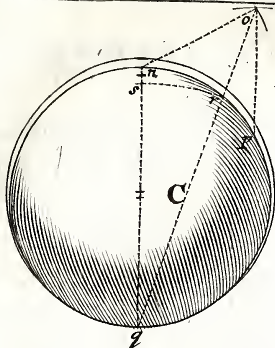
2. Siet Fig. *b*, deelt den Diameter in vier gelijcke deelen, volgens de vierde Opgave; Set uwe passer in *i*, siet waer hy de Circomferentie in *k* doorsnijt, neemt de lenghte *k l*, set uyt *l* in *m*, 'tspatie *m* geeft toe als vooren by *a* is aengeweesen.

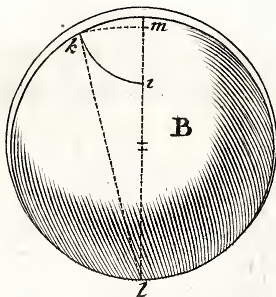
3. Siet Fig *c*, neemt de halve Diameter met u passer, en set de eene voet in *n*, maeckt de kromme lynie by *o* doorsnijdt *o* uyt *p*, treckt eene linie van *q* door *r* nae *o* neemt met de passer de linie *q r*, setse van *q* na *s*, deelt 't spatie *s n* in twee deelen, so is een deel de wint tot de Kogel.

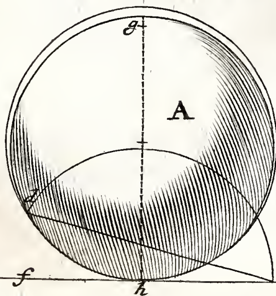
Nu willen wy een heel Kartouw voor nemen, met haere verdeelinge. Siet Numero 7.


a
b
c
c
d
d
e
e
f
g
g
h
l
k
l

F. N.° 6







4. CAPITTEL.

Van driederhande Canons met de proeve ende behoorlijcke Lepels.

DAer zijn driederhande aert van Stucken: als Kartouwen aert, Slangen aert, en Kamerstucken aert, elck heeft zijne besondere verdeelinge en sterckte; Eerstelijck sullen wy voorstellen de tegenwoordige gebruyckelijcke Kartouwen aerdt, met hare namen, lenghte ende dickte.

	Schieten ysere kogels			Lengte van de Loop	
Heele Kartouw	48	—	lb	18	*kogel*
Heele Kartouw	36	—	p.	19	*kogel*
Half Cartouw	24	—	p.	21	*kogel*
Half Kartouw	18	—	p.	22	*kogel*
Vierendeel Kartou	12	—	p.	26	*kogel*
½ *Vierendeel Kartou*	6	—	p.	27	*kogel*
Veltstuck	3	—	p.	30	*kogel*

Elck Kartouw heeft drie hooftdelen: namentlijck Bodemstuck, Oorenstuck,

en Montstuck, waer aen de dickte des Metaels moet geproportioneert worden.

Neemt een kogel die heel rondt is, en daer van neemt den Diameter met uwe passer, deelt hem in sestien deelen. Als by *a* te zien sijn, drie kogels die elck in vieren zijn gedeelt, en konnen deselve soo voort gedeelt worden tot sestien, van 16 tot 32.&c. den Diameter hout voor een generale Maetstock te verstaen elck na zijn kogel; nu sullen wy aenwijsen op wat maniere men een Stuck moet aftekenen met alle sijne cieraden.

Treckt een blinde linie *b c*, neemt met u passer by *a* op u Maetstock, op seventien en een halve kogel, set die van *b* naer *c*, treckt perpendicular linien, volgens de vijfde, seste en sevende Opgave, vermeerdert op elcke zy van *b c* linien, die aenwysen de holligheyt van 't Suck, en is de inwendige wijte een kogel met haer Wint aengewesen, met de gestippelde linie, ende by G klaer te zien, als meede de heele verkley-

kleyninge tot de kogel toe.

Om de Ooren en de drie hooft deelen, te vinden, ſoo deelt de linie *b c* in ſeven gelijcke deelen, ſoo geven $\frac{2}{7}$ delen het Bodemſtuk ofte de eerſte Broek, *e* drie ſeven deelen ende $\frac{1}{2}$ kogel het Oorenſtuek, ofte tweede Broeck in *d*, treckt vorder perpendicular linien door *d e*, draegt dan volgens de naervolgende Tafel, wat zy inhoudt, de dickte des Metaels van het Stuk op uwe Maetſtock met de paſſer, als in de Figuer te zien is.

Bodemſtuck	*achter*	1 *kogel*
	voor	$\frac{14}{16}$ *deel*
Orenſtuck	*achter*	$\frac{13}{16}$ *deel*
	voor	$\frac{13}{16}$ *deel*
Montſtuck	*achter*	$\frac{11}{16}$ *deel*
	voor	$\frac{8}{16}$ *deel.*

De Ooren of Tappen zijn dick ende lang $\frac{14}{16}$ deelen, het centrum van de oorren is *f*, en komt achter aen $\frac{3}{7}$ deelen, ſo te zien is by *f*.

De ſtootbodem *c*, is lang ongeveer een kogel, de Dolphynen moeten regt over het centrum van de Tap komen, ende reguleert haer d'inwendige hoogte naer de dickte van de Tappen; de Cieraden worden onderſcheydelijck gemaeckt, na het Ooghs welgevallen, en is te zien in de onderſte Figuer, met cyferen aengeweſen hare hooghte ende breete, de bovenſtaende cyfers wijſen de hooghte van de Cieraden aen, en de onderſte de breete; de Druyve wert na welgevallen gemaeckt, als aengeweſen is in de onderſte Fig. ongeveer van den hooghſten Bant twee kogels, ſommige wat langer, ſommige wat korter.

Om de Konſtapels niet veel leſens voor te ſtellen, ſullen wy de beſchryvinge heel kort maken, ende konnen zy alles met de Paſſer in de Figuer naer ſoecken.

Deſe voorgeſtelde Proportie van Kartouwen, worden Volgoet genoemt, terwijl zy haere volle dickte des kogels aen 't Laetgaet heben, en by de Mont hal-

halve kogels dicte, zijn doorgaens even wijt in de Loop of kern, ende worden oock wel Kernregte Stucken genaemt.

Hare Proefschooten konnen op volgende manier gedaen worden, den eersten Schoot half kogel swaer, d'andre Schoot kogel swaerte, de derde Schoot $\frac{3}{4}$ kogel swaerte, ordinaire Schoten onder Infanterye ende Kavallerye, halve kogel swaerte; tot Bressen ofte elders veer te schieten, neemtmen $\frac{2}{3}$ kogels swaerte Buskruyt; de Wisser, Lepel, Aensetter zijn in de voorgaende Fig. te zien, daer een Lepel vertoont wert, die halve kogels swaerte in sigh hout.

De Wisser *h* is langh drie kogels ende $\frac{14}{16}$ deelen dick, de Kolf *i* tot de Lepel is kogels dickte, ende een en een halve kogel langh, de Aensetter *k* van gelijcke lenghte en dickte. Het Kopere Bleck tot de Lepel *l*, is langh $3\frac{1}{2}$ kogel, ende twee kogels breete, voor den ommeslag op de kolf $3\frac{1}{8}$ kogel, en is in 't geheel vier kogels langh, ende dient uw lieden tot het maecken van dien de twintighste ofte leste Opgave.

De Stangen *m* moeten twee Kogels langer zijn tot de Wiſſer en Lepel, om die in het ſtuck te kunnen regeren. Men vindt de Lepels op verſcheyde manieren gemaeckt, ſal haer daer naer in het generael beſchryven, dat de Conſtapels altijdt, als zy een Lepel onderhanden krygen, konnen weten wat zy inhout. Daer zijn Cartouwen die niet juyſt met deſe proportie over een komen, maer ſijn wel langer, korter, dicker en dunder van Metael, en ſullen wy eerſt de Slangen aert voorſtellen. Beſiet Nr. 8. een 24 pondige Slangh.

	Schiet yſere kogels	Lengte des Loops	
De heele Slangh	24 — ℔	30	*kogel*
De halve Slangh	12 — ℔	32	*kogel*
De vierendeel ſlang	6 — ℔	34	*kogel*
De drie Pondige	3 — ℔	36	*kogel*

Een

De Stangen *m* moeten twee Koge
langer zijn tot de Wiſſer en Lepel, o
die in het ſtuck te kunnen regeren. Me
vindt de Lepels op verſcheyde manie
ren gemaeckt, ſal haer daer naer in h
generael beſchryven, dat de Conſtape
altijdt, als zy een Lepel onderhande
krygen, konnen weten wat zy inhou
Daer zijn Cartouwen die niet juyſt m
deſe proportie over een komen, ma
ſijn wel langer, korter, dicker en du
van Metael, en ſullen wy eerſt
…ert voorſtellen. Beſiet N
…dige Slangh.

	Schietyſere Kogels	Lengte d Loops	
	24 — lb	30	*kog*
	12 — lb	32	*kog*
ang	6 — lb	34	*kog*
ge	3 — lb	36	*kog*

Een andere manier.

	Schieten yſer kogels	Lengte vande Loop	
De heele ſlangh	16——℔	32	*kogel*
De halve ſlangh	8——℔	33	*kogel*
De quartier ſlangh	4——℔	34	*kogel*
Valkonet	2——℔	35	*kogel*
Halve Valckonet	1——℔	38	*kogel*

Elcke Slang heeft drie hooftdeelen, Bodemſtuck, Oorenſtuck, en Mondſtuck, even als de Cartouwen, ende konnen opde ſelfde manier afgeteekent worden, nae de beſchryvinge der Cartouwen: het onderſcheydt is, dat zy langer en dicker van Metael zijn, als in de volgende Tafel te ſien is, als mede by Figura Nr. 8.

Bodem

Bodem Stuck	*achter*	$1\frac{1}{8}$ *deel*
	voor een kogel.	
Orenstuck	*achter*	$\frac{14}{16}$ *deel*
	voor	$\frac{13}{16}$ *deel*
Montstuck	*achter*	$\frac{12}{16}$ *deel*
	voor	$\frac{8}{16}$ *deel*

Dit is ſoo veel in 't kort van de Slangen, men kan ſigh reguleren na de Cartouwen.

Hare Proef Schooten zijn op de volgende manier:

De eerſte Schoot	$\frac{9}{10}$	*kogel ſwaerte*
De tweede Schoot	$1\frac{1}{8}$	*kogel ſwaerte*
De derde Schoot	$\frac{13}{13}$	*kogel ſwaerte*

Ordinaire Schooten $\frac{9}{16}$ kogel ſwaerte. By Figura Numero 8. is te ſien een lepel die in ſigh hout $13\frac{1}{2}$ pont kruyt; de Wiſſers, Lepels ende Aenſetters tot de Slangen konnen op de ſelve manier, als by de Cartouwen aengeweſen, gemaeckt werden. En willen wy een Camer-

Orenstuck { *achter* $\frac{14}{16}$ *deel*
voor $\frac{13}{16}$ *deel*

achter ... *deel*
... *deel*

... van de Slan-
en na de C...

... ijn op de vol-

De eerste ... *kogel swaerte*
De tweede Schoo: ... *kogel swaerte*
De derde Schoot $\frac{13}{15}$ *kogel swaerte*

Ordinaire Schooten $\frac{9}{16}$ kogel swaerte. By Figura Numero 8. is te sien een lepel die in sigh hout 13½ pont kruyt; de Wissers, Lepels ende Aensetters ... de Slangen konnen op de selve manie... als by de Cartouwen aengewesen, gemaeckt werden. En willen wy een Camer-

merstuck voornemen; besiet Numero 9. een 24 pondigh Camerstuck.

	Schiet ysre kogels	lengte des loops
Een heele Cartouw	48 —— ℔	13 *kogel*
Half Cartouw	24 —— ℔	14 *kogel*
$\frac{1}{4}$ *Cartouw*	12 —— ℔	16 *kogel*
$\frac{1}{2}$ *Vierendeel Cartou*	6 —— ℔	18 *kogel*
't Regiment stuck	3 —— ℔	20 *kogel*

Elck Camer-stuck heeft drie hooft deelen, soo als de Kernregte Cartouwen, waer van het Metaels dickte op eene geheel andere manier moet geproportioneert werden, gelijck in dese volgende Tafel te sien is, mede by de Fig. Nr. 9.

Bodemstuck	*achter*	$\frac{12}{16}$ *deel*
	voor	$\frac{10}{16}$ *deel*
Montstuck	*achter*	$\frac{9}{16}$ *deel.*
	voor	$\frac{8}{16}$ *deel*
Oorenstuck	*achter*	$\frac{7}{16}$ *deel*
	voor	$\frac{4}{16}$ *deel.*

Maeckt

Maeckt u Maetſtock als by de voorgaende Kernregte Cartouwen *a*, treckt een blinde linie van *b* tot *c*, neemt met u paſſer by *a* op u Maetſtock 14 Kogels, ſet die van *b* tot *c*, treckt perpendicular ofte Winckelreghte linien door *b c*: vermeerdert op elcke zy van *b c* Linien, die de holligheyt van het ſtuck aenwyſen; De inwendige wyte is een Kogel met de wint: de Kamerſtucken zijn langh vier kogels van *d* tot *e*, en is by *e* een Cogel wijt, by *d* $\frac{4}{6}$ deel, als by *f g h* klaer te zien is, de hele verkleyninge tot de Camer toe.

Om de Tappen oft Ooren te vinden, ſoo deelt de linie *b c* in 5 gelijcke delen, ſoo geven $\frac{2}{5}$ deelen het centrum van achteren van de Ooren, en zijn langh ende dick $\frac{3}{4}$ Cogel, deelt *i k* in vijf gelijcke delen, ſoo geeft $\frac{1}{5}$ deel van achteren de voorſte Broeck by *e*, deelt *l* tot *c* in vyf gelijcke deelen, ſoo geeven drie delen, de tweede Broeck van achteren in *n*, treckt door *l* perpendicula of winckel reghte linien, neemt dan volgens de voorgenoemde Tafel de dickte des Metaels

taels op u Maetstock *a* met de passer, ende set het op de Linie, als in de Fig. te sien is.

De Stootbodem is $\frac{3}{4}$ Kogel langh by *c*: de Dolphynen, moeten met den mont reght over het centrum van de Tappen komen, deelt *l m* in drie gelijcke deelen, soo is het derde deel nae boven toe de linien daer de Dolphynen moeten op komen, waer van d'inwendige hooghte gelijck is de dickte van de Ooren, en kan by de voorgaende stucken *l n* op deselve manier gedeelt werden, om de Dolphyn te setten.

De Ciraden worden onderscheydentlijck gemaeckt, en naer het Ooghs welgevallen, soo in de onderste Figur te sien is.

De Druyve, kan op soodanige manier gemaeckt worden: als in de voorsz. Fig. te sien is.

De wisser *o*, is 3 Kogels lang, achter $\frac{14}{16}$ dick, voor $\frac{11}{16}$, met Schapenvel bekleet, de Kolf *p* tot de Lepel, is langh $1\frac{1}{2}$ Kogel, en eene Kogel dick, de Aensetter *q* is $1\frac{1}{2}$ Kogel langh, eene Cogel dick

dick, het Copere bleck *r* is vier Cogels langh, twee Kogels breet, ende voor gaet af $\frac{2}{6}$ deelen, om in de Kamer te gaen, haren inhout is een halve Kogel swaer.

Dese voorgestelde Proportie van Camerstucken, werden $\frac{3}{4}$ goet genoemt, terwijl zy $\frac{1}{4}$ part van haere cogel aen 'tMetael by het Laetgat verliesen, en zo na proportie by de Mont op een vierendeel Cogel.

Hare Proef Schooten zijn op de volgende manier.

De eerste Schoot	$\frac{1}{3}$	*kogel swaerte*
De tweede Schoot	$\frac{2}{3}$	*kogel swaerte*
De derde Schoot	$\frac{1}{2}$	*kogel swaerte.*

Ordinaire Schooten $\frac{1}{3}$ kogel swaerte, Bresse $\frac{1}{2}$ Cogel swaerte. Nu sullen wy sien wat Affuyten dees aengeroerde Stucken van nooden hebben, en willen voornemen een, Affuyt tot een heel Cartouw. Besiet Numero 10.

CAP.

r in de Kamer te
s een halve Kogel

Proportie vanCa-
$\frac{3}{4}$ goet genoemt,
u haere cogel aen
gat verliesen, en
e Mont op een vie-

ten zijn op de vol-

kogel swaerte
kogel swaerte
kogel swaerte.

en $\frac{1}{5}$ kogel swaer-
aerte. Nu sullen
dees aengeroer-
hebben, en wil-
Affuyt tot een
Numero 10.

CAP.

5. CAPITTEL

Van de Affuiten, Raeders, ende Beslagh.

ALs men een Affuit wil maken, soo neemtmen de lenghte van het Canon, en geeft soo veel Cogels toe in de lenghte als van nooden is.

By exempel, tot een Affuit van een heel Kartouw, wert seven kogels gegeven, tot een half Cartouw acht kogels, tot een vierendeel Cartouw, negen Kogels, en de lenghte en alsoo vervolgens tot de kleynste toe; Hoe kleynder, hoe meerder Cogels. Voor eerst sullen wy 't Affuyt van een heel Cartouw voorstellen Nr. 7. Besiet als voren Nr. 10.

Treckt een Parallelogram volgens de 14 Opgave, 'twelck is *a b c d*, *a b* heeft eerst de lenghte van zijn stuck, daer nae seven kogels toe, gelijck *c d*, *a c* is breet vier Cogels, *b c* van gelijcken, neemt met u passer op de Maetstock *a*, $2\frac{1}{2}$ Cogel, set 't selve van *a* tot *e*, so

is *e* het centrum tot deTappens schaert; neemt met uw passer, de lenghte van het Centrum der Tappen, tot de hoogste Reep achter op u Stuck, set het van *e* naer *f*, geeft een Kogel tot in *g*, neemt op u Maetstock drie Cogels, set die te rugge van *b d* in *h h*, neemt twee Kogels, set die uyt *h* in *i*, treċt linien van *g* in *i*, set een Kogel uyt *d* in *k*, ende treckt een kromme linie van *h* in *k*, en van *k* in *l* twee kogels, als by *i h*, set eene Kogel van *b* tot *m*, en treckt eene linie van *k* in *m*, van *i* in *l*, doorsnijt de linie *k m* in *n*, laet dan een Winckel-regte linie vallen uyt *g* op de linie *c d* in *o*, set een Kogel uyt *o* in *p*, set een halve cogel uyt *c* in *q* en *r*, treċt eene linie van *q* door *p* in *s*, van *s* in *h*, van *a* in *r*, laet vallen uyt *e* een Winckel-reghte linie door *t* in *w*, set met u passer $1\frac{1}{4}$ kogel van *t w* in *u x* naer boven en naer beneden, de blinde linie is $\frac{1}{4}$ kogel, of tusschen *t w*, en *u r* een halve kogel, de dickte van de zyde boorden of planccken zijn kogels dickte, het voorste kalf is $1\frac{1}{2}$ cogel hoogh, 1 cogel dick, de twee

leg-

leggende Broek-kalven zijn een kogel hoogh en $1\frac{1}{4}$ cogel breet, het achterste kalf of staert-planck, is breet twee cogels, en een cogel dick, de lengte van de gemelte kalven regten haer na de dickte van 't Canon, ende kan aldus de Affuit tot de Cartouwen aert gemaeckt werden.

Tot Slangen Aert.

OVermits de Slangen Aert stercker en swaerder zijn aen Metael als de Kartouwen, soo is het oock noodigh dat haere Affuiten stercker gemaeckt werden; wy willen een Affuit voornemen tot een vier en twintigh pondige Slangh, Numero 8. Besiet hier van de tweede Fig. Numero 10.

Neemt als in 't voorgaende de gehele lenghte van de Slangh, ende geeft daer toe negen cogels, en maeckt een parallelogram van de voorgaende lengte, zijnde *a b c d*, *a c* is breet vijf cogels, *b d*, van gelijcken, neemt met u passer op de maetstock *b* $3\frac{1}{2}$ cogel, setse van *a* in *e*

en is *e* het Centrum van het Oorensgat, neemt de lenghte van 't Centrum van d'Ooren, set uyt *e* in *f* tot achter aen den hooghsten Reep, ende uyt *f* in *g*, noch een halve Kogel, so heeftmen de eerste broeck; vorders neemt van de Tappen ofte Ooren Centrum na vooren tot de Mont, set van *g* na *h*, so heeftmen de tweede Broek, de overige lengte is voor de staert, treckt een Perpendicular linie van *h* tot *b*, neemt een cogel, set deselve uyt *d* in *i*, ende uyt *b* in *r*, treckt een linie van *i* tot *k*, neemt twee en een halve Kogel, set uyt *h* in *w*, uyt *i* in *l*, treckt een kromme linie van *h* tot *i*, van *w* tot *l* door de linie *i k*, laet een Winckelrechte linie vallen van *g* in *m*, set uyt *m* in *n* een Kogel, set een halve Kogel uyt *c* in *p* en *q*, treckt een linie van *p* door *n* in *o*, van *o* in *h*, en *o* is een halve Kogel, treckt uyt *a* in *q*, laet vallen een Perpendicular van *e* door *r* in *s*, set van *r* tot *t* een ende een halve Kogel, voor de breete des Assenschaert, de diepte $\frac{3}{4}$ cogel tusschen *r s*, en *t u*, het voorste Kalf is $1\frac{3}{4}$ cogel hoogh, ende $1\frac{1}{2}$ cogel

cogel dick, de leggende Broec-kalven zijn $1\frac{1}{4}$ cogel dick en breet, de ſtart-kalf is $2\frac{1}{2}$ cogel breet en een cogel dick, de lenghte reguleert hem naer de dicte van de Slangh, en worden met de eynden $\frac{1}{4}$ cogel in de zyde boorden in geleyt; en konnen alſoo die Affuiten tot de Slangen aert gemaect werden.

Tot Camerſtucken Aert.

AEngaende de Affuiten tot de Camerſtucken aert oft $\frac{3}{4}$ goet, ſoo kan men light verſtaen, dat hare Affuiten niet ſo ſterck konnen zijn, als de voorgaende, maer ſouden te plomp en 'tonſatzoenlijc zijn, ſullen dienshalven eene Affuit bereyden tot het 24 pondige Camerſtuck, Nr. 9.

Neemt als vooren de lenghte van uw Stuck, van de Mont tot de hooghſte Reep, geeft daer toe ſes Coghels in de lenghte, maect als dan een Parallelogram als vooren *a b c d*, *a c* en *b d* zijn breet, drie en een halve cogel, neemt met u Paſſer op de Maetſtock *c* twee

 cogels,

cogels, setse uyt *a* in *e*, soo is *e* het centrum van de Tappen schaert, neemt van het Tappen Centrum tot den hooghsten Reep ofte bandt achter, set uyt *e* in *f*; van *fg* eene kogel, $2\frac{1}{2}$ kogel van *b d* in *h h*, eene kogel uyt *k* in *i*, uyt *l* in *k*, $1\frac{1}{2}$ kogel uyt *h* in *m*, een cogel uyt *n* in *p*, van *p* in *o* een cogel, uyt *c* in *q* en *r* $\frac{1}{2}$ kogel, *t* en *u* is een cogel breet, de Affenschaert, de diepte is een halve cogel $\frac{1}{4}$ onder en boven, hare staende en leggende kalven ende dwars balcken, zijn oock na proportie dunder, als die van de volgoets Cartouwen, ende is so verre de Lade of bovenste deel van de Affuiten aert in 't kort begrepen; nu willen wy besien de proportie vande Affen en Raderen, dewelcke daer toe van noden zijn, Besiet Nr. 11.

Tot de heele Cartouwen Aert.

IS het Radt *a* acht kogels hoogh, de Velgen zijn hoogh $1\frac{1}{4}$ cogel, een cogel dick, de Naef *b* is langh $3\frac{1}{2}$ cogel, drie cogels dick, d'As *c* is buyten in de

Nae-

e Tappen schaert, neemt van
n Centrum tot den hooghsten
bandt achter, set uyt e in f;
ne kogel, $2\frac{1}{2}$ kogel van $b\,d$ in
kogel uyt k in i, uyt l in k,
yt h in m, een cogel uyt n in p,
een cogel, uyt c in q en r $\frac{1}{2}$ ko-
is een cogel breet, de Assen-
de diepte is een halve cogel
boven, hare staende en leg-
ven ende dwars balcken, zijn
roportie dunder, als die van
ts Cartouwen, ende is so ver-
of bovenste deel van de Af-
in 't kort begrepen; nu wil-
sien de proportie vande Assen
n, dewelcke daer toe van no-
Besiet Nr. 11.

heele Cartouwen Aert.

adt a acht kogels hoogh, de
zijn hoogh $1\frac{1}{4}$ cogel, een co-
de Naef b is langh $3\frac{1}{2}$ cogel,
ls dick, d'As c is buyten in de
Nae

cog
trur
het
Ree
van
h h,
$1\frac{1}{2}$ k
van
gel
ſcha
$\frac{1}{4}$ on
gen
ooc
de v
re d
fuit
len
en l
den

T

IS
V
gel
dri

Naef een kogel, binnen $1\frac{1}{4}$ kogel zijns Diameters ronte, 't vierkante deel is $\frac{3}{4}$ cogelhoog, $1\frac{1}{4}$ breet.

Tot de Slangen Aert.

HEt Radt *d* is thien kogels hoog, de Velgen $1\frac{1}{4}$ cogel hoogh en dick, de Naef is lang $4\frac{1}{4}$ cogel, $3\frac{1}{2}$ cogel dick, d'As *f* is buyten in de Naef $1\frac{1}{4}$ cogel, binnen $1\frac{1}{2}$ dick in de ronte, 't vierkante deel is twee cogels hoog en $1\frac{1}{2}$ breet.

Tot de Camerſtucken Aert.

IS het Radt *g* ſeven kogels hoog, maer 't is groot abuys, 't behoort 9 cogels te zijn, de Velgen zijn hoog 1 cogel, $\frac{3}{4}$ dick, de Naef *h* is $3\frac{1}{4}$ cogel lang en dick, d'As *i* is buyten in de Naef $\frac{3}{4}$ cogel, binnen een cogel dick, in de ronte zijns Diameters 't vierkant is $1\frac{1}{2}$ cogel hoog en een dick, en konnen de Raderen hare hoogte geproportioneert werden na deſe Tafel.

Tot de heele Cartouwen	8 *kogels*
Tot de halve	10 *kogels*
Tot een vierendeel	12 *kogels*
Tot een achtste deel	14 *kogels*
Tot 't Regiment Stuck	16 *kogels*

Hoe kleynder cogel, hoe meer men nemen moet na proportie; Tot de Camerstucken, moet men een cogel lager als in de Kernregte stucken nemen: dus verre zijn wy met het Hout-werck gekomen, en de verdelinge is klaer te sien in de Figueren: Nu willen wy een weynigh van 't Yserwerck spreecken, voor soo veel het noodigh is tot de Affuiten.

Voor 't eerste moet elck Affuit van goet Yser hebben ses stercke Bouten, die haer te samen houden, sommige latenze langhs door de Kalven, sommige achter ofte voor neffens de Kalven, twee zyde platen van het voorste tot 't middelste Kalf, daer twee dwars Bouten door komen, twee staende klinck platen, by het achterste Broeckalf, twee dunne Platen voor op na beneden toe,

met

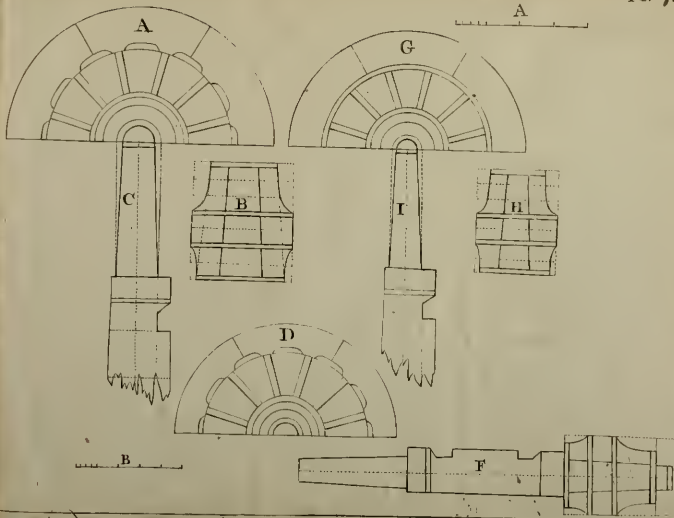
met twee ſtaende Bouts daer door, en vooren met ſpyckers bewaert, twee ſtaende ſtoot Bouts, twee ſtaende Bouten, daer de twee deckplaten aen vaſt zijn, twee boven platen, twee onderplaten, daer ſes kante Bouts door komen, twaelf onder Spyen door die twaelf ſtaende bouts, vier Spyen met kettingen over de Deckplaten, twee klapmutſen aen het achterſte kalf, een onder, en een boven, met een ront gat met een Ringh daer aen, twee dunne ſtaert platen met ſpyckers bewaert, en vier kouſſe-banden, vier Yſere Haeken, twee achter en twee voor.

Het Aſs Yſer,twee Aſs armen Yſers, twee Muylbanden, ende twee Lunſen, twee onder Aſs-platen, de Naven inwendigh, vier Boſſen van Cooper ofte Yſer, acht Yſere banden of Hoėpels, om de Naef, de Velgen moeten met ſtercke Yſere ſchenen of platen, met Yſere treck-banden, en met ſtercke treck-nagels met vierkante hoofden verſien weſen.

De Voorwagens worden oock ge-

proportioneert en gemaeckt naer de ſwaerte van de Stucken, ende mede met yſerwerck verſien.

Men vint noch veelderley Stucken, die met deſe onderreghtinge niet wel over een komen, maer dit wijſt u ſoo veel aen, dat gy kunt oordeelen, wat te veel of te weynigh is. Daer zijn oock noch veel oude manieren van Stucken, die men vint in de Magazijnen, daer van in deſen niet geroert en wort, en werden meerder om hare outheydt bewaert, als om hare gebruyckelijckheyt, wy laeten deſelve vaeren, en willen ſien op wat manier een Conſtapel met dit voorgaende ſal te werck gaen.



A
A
G
C
B
I
H
D
B
F

6. CAPITTEL.

Van de Fouten dewelcke een Conſtapel moet in acht nemen.

EErſtelijck ſullen wy aenwyſen wat fouten een Conſtapel in acht moet nemen, in al het geene wat hem onder handen komt, ende zijn ſtuck aengaet, ende daer by aenwyſen, wat voordeel hy kan hebben, om des te beter te konnen nemen en geven, volgens het gemeene Spreeckwoordt by de Conſtapels, en wat voor Inſtrumenten en Gereetſchap hy moet hebben om daer mede alles te viſiteren ende zijn werck te verrighten. Beſiet Nr. 12.

Overmits een Conſtapel niet kan uitreghten ſonder Inſtrumenten, ſoo ſullen wy de principaelſte ende nootſaeckelijckſte aenwyſen, als hier volgt en klaer inde Fig. te ſien is.

Een Hant Paſſer, een Talſtock, een kromme Paſſer, een Hamer met een ſnerren Boor, een vierkante Ruimnaelt met

met een ſpitze punt , een Ruimnaelt met een Tasthaeck , een Ruimnaelt van Kooperdraet , om te konnen buygen , met eenen langen en korten Haeck , een Ruimnaeldt met een Schulpen boor , een Nootſchrouf , een Verckens-ſtaert , Kruythooren of Kruytvles , een Lont-ſtock , een Snaphaen of Velt-ſtock.

Deſe dertien opgemelte Inſtrumenten , zijn ſeer nootſaeckelijck voor een Conſtapel , en worden meeſt van Yſer gemaeckt , de Paſſers konnen van Yſer of van Coper zijn met Stale punten ; den Talſtock op Geel kooper of Parckement , de Ruimnaelden en Booren niet te dick , datſe in het Laetgat konnen , langh ongeveer een voet , om by alle Stucken te konnen gebruycken ; Om de gereetheyt wille , kanmen op de Ruimnaelden alle de Diameters van de hedendaeghſe gebruyckelijcke Kogels optekenen , (een Diameter is gedeelt in ſeſtien gelijke deelen,) dat ſeer wel te pas komt alſmen een Canon, ende de Lepels wil viſiteren men moet anders

ders altydt een nieuwen Diameter uyt deelen, dat veel moeyten is, en sal daer van breder gemelt worden.

Den krommen Passer met sijn Circkelbogen, is seer nootsakelijck te verstaen, 't is een light Instrument, en kan u in vele dingen dienen, daer gy anders van elck een moet hebben: Voor eerst kont gy hem gebruycken tot een Water-pas, ten tweede voor een Quadrant om op u Stuck te gebruycken, ten darden om den Diameter te nemen van u Kogels ofteCaliber; ten vierden om u stucken te vergelijcken, en noch in veele andere dingen, daer zy u te pas komt; nu willen wy de fouten voorstellen.

De eerste Fout.

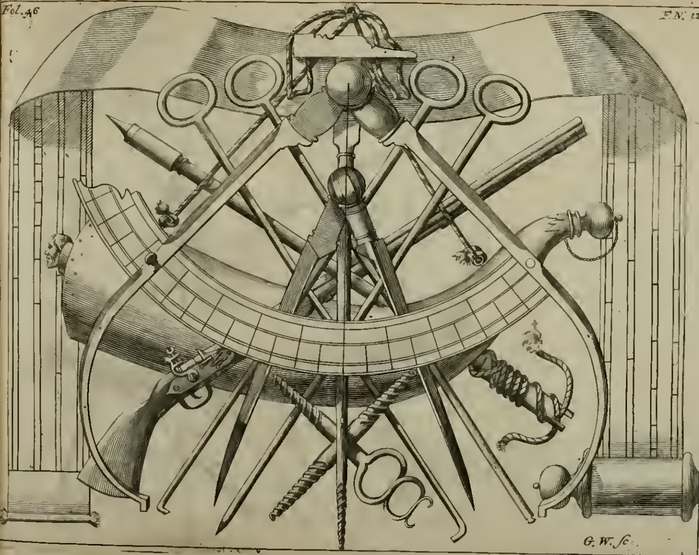
DAer zijn veel Talstocken die niet wel gemaeckt zijn, eenige zijn te groot, sommige te kleyn, dat het op twaelfpont wel een pont meerder is, dat een groot abuys is om daer naer te werck te gaen; is hy te groot, soo meent-

meentmen dat de Coghel te kleyn is, en oock dat het Stuck niet wel geboort is, en te weynig wint ofte Speelruim heeft.

Is hy te kleyn, soo twyfeltmen dat de Kogel te groot is, en het Stuck van gelijcken dat het geen twaelf pont is, so datter groote abuysen daer uyt konnen ontstaen.

Tegens die Fouten.

MOet een Constapel zijn Talstock wel konnen visiteren ende proberen, of hy met het Gewight van de Kogel wel over een komt, die gy onderhanden hebt: doet alsoo: neemt een Kogel, weegtse neemt den Diameter met uwe kromme Passer, ziet of hy met u Talstock wel over een komt, treftze toe in het eene, soo sal zy het in het andere oock wel doen; als by exempel, het was een ses pondige kogel, die wel met den Talstock over een quam, soo nemt met u Passer 6 pont, en slaet 't selve eens over, falt het in 48 p. soo


F. N. 12
G. W. sc.

ſo is 't wel, ende kont ghy dien volgens uw geheele Talſtock proberen, op deeſe volgende manier: 1 pont geeft 8 pont, 2 pont 16 pont, 3 pont 24 pont, 4 pont 32 pont, 5 pont 40 pont, 6 pont 58 pont, 7 pont 86 pont, ende ſoo voort, ofte multipliceertze door acht, als by exempel: 13 pont met 8 pondt, ſoo komt 104 pondt, ende ſoo voort, tot ſoo veel toe als ghy begeert.

So wanneer uw een Stuk voor quam dat grooter van Mont was als uwe Talſtock langh is, ſoo neemt de helft van de Mondt, ende beſiet hoe veel ponden hy heeft, die ponden die ghy bevindt, multipliceert die door acht, het facit dat daer uyt komt, is de reghte Kogel, en ſoo ghy de Talſtock goet ende correct vint, ſoo kont ghy altijdt zien, wat fouten die Kogels en Stucken aen hare groote ofte kleynte hebben, is de Kogel te kleyn ſoo moet gy die met maniere helpen, en kont ghy nemen en geven na dat ghy u bevint met den Talſtock.

De

De Tweede Fout.

IS in acht te nemen by de Stucken dewelcke somwylen vol Gallen en groeven zijn, daer het Kruyt sich in berght als men geschoten heeft, ende daer na in het laden aengaet, en slaet den Constapel armen ende handen ofte oock somtijdts wel geheel te pletteren.

Waer tegens dan een Constapel moet voorsigtig zijn, en zijn Stuck eerst wel visiteren; daer zijn sommige dewelcke aenwijsen met een waskeers op de Stang vande Wisser te kleven en brandende in 't Stuc te steken, om dan te sien de voorgenoemde fouten. Andere met een Spiegel als de Zon schijnt; maer dat gaet niet vast, want de Gallen en groeven zijn gemeenelijck vol stof, of roest, of andere vuyligheydt, soo datmen het niet wel sien kan; maer neemt een Wisserstock, boort daer met u Snecken-boor twee gaetjens door, en slaet kruyswijs stercke yiere dra-

draden door, die een weynigh langer zijn als het Stuck wijd is Besiet Numero 13. Figuer A. Visiteert u stuck daer mede, waer een groef is, daer sullen datelijck de yserdraden inspringen door de roest ofte vuyligheyt, ende so veel alsser in zijn kont gy daer door gewaer worden, om u daer voor te wagten, op datter uw geen ongeluck van komt.

De derde Fout.

SOo vintmen Stucken die scheef ofte krom geboordt zijn, alsmen meent dat het Stuck wel gereght is, en dat de Kogel sal komen ter plaetse daermen die beooght hadde, soo gaetze heel een andere wegh.

Laet u maeken twee vierkante Stangen, die heel reght zijn, en aen de twee achterste eynden twee houten gemaeckt, dat die twee lange stangen parallel ofte even wijt van een staen, volgens de derde Opgave, by Figura A B. met twee kromme Vederen van houdt of yser,

 dat

dat die Stange van binnen dight aen het Metael leyt; neemt met uw Passer tusschen de buytenste stangh en het Metael de wijte, draeyt de Stangh om het Stuck, en is het over al buyten even wijt, soo is het niet scheef.

Anders doet soo: neemt een houtje, snijdt het dat het net dwars in de Mont van het Stuck past, soeckt het midden van het hout, teeckent het met een stip, neemt een draet met een loot dat het net perpendicular door de middelste stip op het hout komt, teeckent u Stuck voor op de hooghste Reep van de Cieraden, gelijck by Figura C te sien is. Neemt dan uw kromme Passer, soeckt het middel voor en achter op u Stuk, en teeckent het, is het dat het eerste middel door het Houd gevonden is, ende de Passer toetreft, so is het Stuck niet scheef; maer komt het niet over een, soo neemt die spatie tusschen beyde de middelen met uw Passer, ende bevindt ghy het aen de Reghterhant, set het achter op u Stuck, nevens het middel door u kromme Passer gesoght, oock

aen

aen de Reghterhandt, daer op dat ghy uw Viſier moet ſtellen. Dit is goet als het ter zyden is, maer naer beneden ende boven, moetmen het opſetſel door die hulpe vermeerderen ofte verminderen konnen.

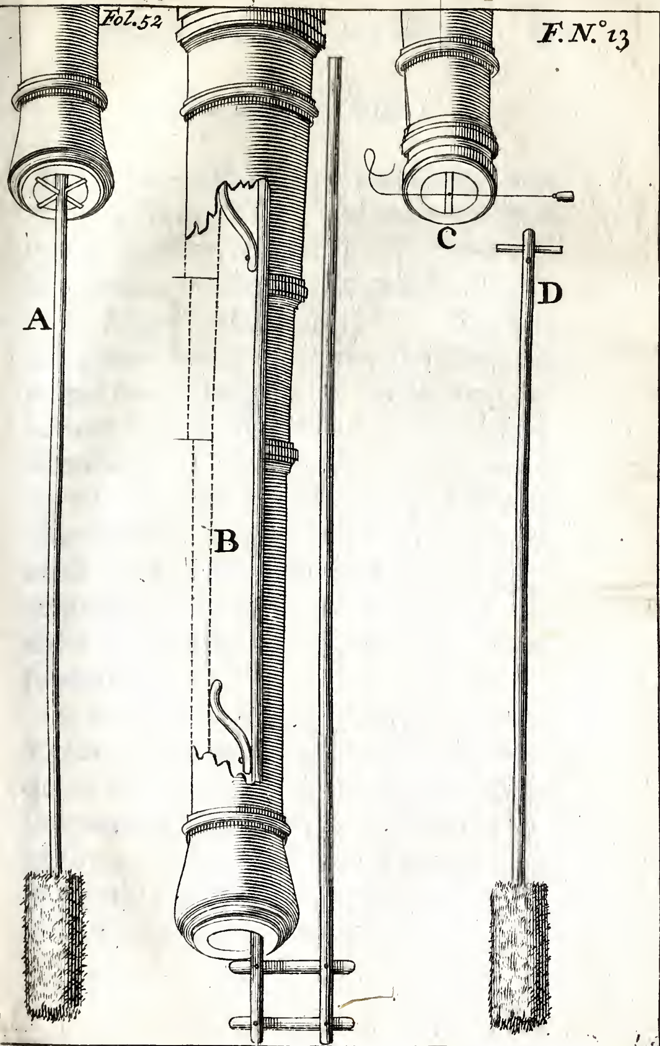
De vierde Fout.

DAer zijn Stucken die door te veel ſchietens voor uytgeſchoten zijn, dat zy wel 40. pont wijt zijn in de mont en achter in de Polverſack maer 24. pont, alſmen na de mont te werck ſou gaen. Is 't een Kernregt ſtuck ſoo kont gy door het laetgat met u Taſthaeck ſteecken op den bodem, ende den Taſthaeck geteeckent, neemt met de Taſthaek de dicte des Metaels: Te weten, dat tuſſchen het eerſte Teecken ende het Metael is, is de reghte wijte daer naer ghy met uwe Talſtock kunt ſien, wat voor een Cogel het ſchiet. Is 't een Kamerſtuck, ſoo boort een gat door de Wiſſer-ſtangh, ſteeckt een dwars houtjen daer door, ende ſnyt het ſoo langh,
 dat

dat het in het Stuck past; als by *d* te zien is, Figura Numero 13. Met sulcke uytgeschotene Stucken, is niet wel te schieten, of daer komen ongelucken van, en moet een Constapel daer verstandigh by zijn.

De Vyfde Fout.

STucken, die voor te swaer, ende achter te light zijn, die doen altydt ongewisse schooten, gemeenelijck te laegh, en moet men deselve achter aen de Druyf met eenige swaerte van Loot ofte yets anders versien. De Stucken die achter te swaer zijn, sullen altijdt haer Kogel te hoogh brengen, van hare last die zy achter te veel hebben, want het natuerlijck effect van het Polver slaet om hoogh, soo dat een Constapel in acht moet neemen zijn Stuck wat lager als ordinaris te stellen.



Fol. 52
F. N.° 13
A
B
C
D

De Sesde Fout.

ALs de Affuiten te licht zijn van Houdt en Yser, sal men qualijck eenen goeden schoot doen; want eer het Buskruyt zijn werck gedaen heeft, en de Kogel uyt het Stuck is, soo beweeghtze haer, en verhindert soo de Kogel haren gangh, als mede zoo zy te kort zijn so loopen zy veer te rugge, datmen werck heeft haer op de Bateryen te houden. Aen sulcke Affuiten moet men van onder eenige swaerte aenbinden, ende de Navens met Zantachtige aerde van binnen smeren, om dat zy soo veel te trager en swaerder souden gaen.

Is de Baterye langh genoegh soo kan 't geen quaet. Het komt oock altemet dat de Stucken so seer te rugge loopen, so wanneer het Laetgat voorwaerts is geboort; doch het is niet quaet, want het Buskruyt gaet soo veel te beter aen, en doet des te meerder effect.

7. CAPITTEL.

Van de Lepels in 't generael te maecken naer het Canon Metael heeft, ende wat fauten het Kruyt en Kogels onderworpen zijn.

DE Lepels hebben oock hare fouten, sommige te kleyn, dogh men vintse weynigh te groot, dan de Amonnitie Bewaerders soecken haers Heeren voordeel, en is des Heeren dubbelde schade, als een stuck zijn behoorlijck Kruyt niet en krijght na het vereyssen van 't Metael, dienshalven salmen voorstellen op wat manier een Constapel in 't generael de Lepels maken en proberen sal.

Neemt met uw Talstock de Dickte van het Stuck by het Laetgat, en hout het op uw uytgedeelde Maetstock, of Diameter des Kogels, soo kont gy sien hoe veel 32 deelen het Metael heeft, minder of meerder, overmits een stuck dat zijn 32 deelen vol heeft, wordt gepro-

probeert met cogels swaerte Kruyt, (1 pont heeft 32. loot,) soo is in acht te nemen als het Metael minder is als 32 deelen, soo vermindert het Kruyt oock $\frac{1}{32}$ deel minder, soo gaeter een loot Kruyt van elcke pont des cogels. In de hoogste proef, als daer afgaet van't Metael 3, 4, 5, 32 deelen, soo moet van 't kruyt gaen 3, 4, 5. loot op elcke pont van de cogel, en soo voort; als by exempel: 'T was een half Cartou schietende 24 ℔ Yser, en niet meer aen 't Laetgat hebbende als $\frac{27}{32}$ deelen, en men wilde het proberen naer sulcke proportie, so set het in den Regel van drien 32 deelen geven 24 pondt kruyt, hoe veel sal 27 deelen geven?

Deelen — ℔ — *deelen*
32 — 24 — 27
24
———
108
54
———
648

84(8 { 20 1/4
322
3

Facit 20 pont 8 loot, de hoogfte proef 15 pont 6 loot, tegens ¾ cogels fwaerte de drie tot Breffe fchooten, ordinaire fchooten tegens halve kogels fwaerte 10 pont 4 loot.

Op de felfde manier kan het Metael geprobeert werden, en daer naer vereyft het zijn Buskruyt, foo het te veel krijgt, kan 't felve niet verdragen, en fo hem te weynig gegeven wert doet het fijn effecten niet, daerom moet een Conftapel zijn Ladinge meerder na het Metael, als naer de kogel rechten en fal men eens foo wel fchieten als alles zijn proportie heeft. Dit wert geftelt voor

voor eene vaste Regel hoe stercker Metael, hoe verder datmen schiet, hoe swacker hoe korter, ende hoe swaerder cogel hoe meerder Metael en Cruyt.

't Is ons bekent dat de Lepels tot alle Kernreghte Stucken tot halve cogels swaerte langh moeten zijn $3\frac{1}{2}$ Kogel sonder den Omslagh, en met den Omslagh 4 cogels, als by de voorgaende Figuren is te sien. So het Metael dunder is als een cogel dick, of twee en dertigh deelen by het Laetgat, doet alsoo.

Deelt yder cogel van de Lepel in acht gelijcke deelen; van acht tot 16, van 16 tot 32, even op de voorige manier, set het in de Reghels proportie, en seght 32 deelen ofte cogels dickte, Volgoets Metael heeft een Lepel die $3\frac{1}{2}$ cogel langh is, wat lengte sal een lepel hebben, daer het Metael niet dicker by het Laetgat is als $\frac{27}{32}$ deelen, opereert aldus.

32 *Deelen* — $3\frac{1}{2}$ *Cogel* — 27 *deelen*

Of anders doet soo.

32 ——— 28 ——— 27 *deelen*

28

—

216

54

———

756

(2

1 1 (0 (7

7 5 6 { 2 3 { $2\frac{7}{8}$

3 2 2 8

3

Facit 2 kogels $\frac{7}{8}$ en $\frac{1}{2}$ deel kogel lang; Op de selve manier kan men sien, waer $\frac{1}{32}$ deel afgaet van het Metael by het Laetgat, daer gaet $\frac{1}{8}$ deel van een cogel van de Lepel af; Soo een Stuck $\frac{3}{31}$ deel meerder Metael by het Laetgat heeft, soo behoort de Lepel $\frac{1}{8}$ deel toegegeven te worden, en kanmen oock light op de selve manier de Lading ende Lepels tot de Kamerstucken bereyden, want naer dien de Kamerstucken een vierde part van hare cogel by het Laetgat verliesen soo moeten zy oock $\frac{1}{4}$ part van hare Ladin-

dinge verliesen,dat light om te verstaen is. Een Kamerstuck heeft niet meer als $\frac{24}{32}$ deelen van de cogel by het laetgat, en elcke 32ste deel moet soo veel loot kruyt hebben als de cogel ponden is, te verstaen by alle Stucken in de hoogste proef, en ordinaris schoten $\frac{1}{2}$ loot tot Bresse ofte ook extraordinaris te schieten $\frac{3}{4}$ loot. Willen nu sien hoe veel Buscruyt een Kamerstuck sal hebben in alle zijne proeven en schooten : ende sullen een 24 pondigh Kamerstuck voornemen; Een Camerstuck heeft $\frac{24}{32}$ deelen by het Laetgat, multipliceertze met 24 loot, het Gewicht dat daer uyt komt, divideert door 32 loot, het product is het Facit, ofte hoogste proef doet also :

24 *deelen Metael*
24 *Loot Kruyt*

96
48
576

2 8
5 7 6 { 18 lb
3 2 2
3

Facit 18 lb kruyt de hoochste proef van

van een 24 pondich Kamerstuck, negen pont cruyt syn ordinaris schooten, en extraordinaris schooten of bres syn 12 lb. Tot halve cogel swaer, is de lepel 4 kogel lang, en 2 kogels breet. Tot ordinarie schoten $2\frac{1}{2}$ cogel lang, voorgaet $\frac{1}{6}$ deel af om in de Camer te komen, en konnen de lepels tot alle de Stucken soodanich gemaeckt en oock geprobeert worden, dat het Canon geen schade en lijdt, maer des te beter zijn effect doet.

Daer zijn sommige die nemen de breete van de lepels minder als twee kogels, en geven toe in de lengte voor het afstoten; maer dat is niet goet: hoe platter de lepel is, hoe minder daer in gaet, ende hoe meerder Kruyt men stort, maer haere volkomene hoogte is best; men sal lang stooten eermen $\frac{1}{4}$ van een lepel heeft afgestooten. Mede maeken zy den omslag op de kolf soo kort, dat het schande is, en geven voor datmen soo veel Coperblek spaert, maer zy bederven het altemael, ten minsten moet het een halve Kogel breet zijn

voor

voor den Omslagh, daer mede men de lengte des lepels recht aen de kolf kan spyckeren, op dat een Constapel niet verlegen staet als hy in actie is.

Van't Buskruyt.

HEt Buskruyt is veel Fouten onderworpen, en is verscheydentlijck grof en fijn; het fijne tot Pistolen ende Hantroers, 't grove tot Canon, en kan zijn fout hebben in 't begin van het maken, soo by aldien de drie hooft deelen Salpeter, Swavel en Kolen niet wel gepreparéert zijn.

Ten tweeden kan het bederven dat't door langheyt van tijdt niet wel onderhouden is voor de vochtigheyt. De Proef van het Buskruyt wort op veelderhande manieren gedaen, ende sullen wy de ligste voorstellen: neemt een stuck wit papier dat niet te dun en is, legt daer een weynig Buskruyt op en steekt het aen, gaet het ras op met een heldere vlam, en den roock blaeuw,

en

en laet geen vuyligheyt leggen, ſoo is't goet, en kan zijn proef uytſtaen.

Maer als het langſaem aengaet met een vuurige vlam en ſwarten roock, ſo is het een teecken dat de Salpeter niet wel geprepareert is, en de koolen niet wel bearbeydt, ſal een hoope witte ende ſwarte materie laten leggen, en is niet goet.

Is het dat het Kruyt bedorven is, en dat het aen een vochtige plaetſe heeft geſtaen, ofte niet genoegh gekeert is, en dat de Salpeter die vogtigheyt naer hem heeft genomen, als mede de koolen van gelijcken, ſoo dat het door de vochtigheyt van een ſmelt, ſoo is het daer na weder droogh geworden zijnde heel los, ende valt de Salpeter en Swavel daer uyt, en leydt en ſiſt op 't Papier, en als het wat aengaet, ſoo brandt het dat papier deur, en laet leggen alderhande couleur van materie, en deugt ganſch niet om daer meede te ſchieten.

Men kan't oock proberen op de hant ſoo het aengaet, en het vel niet beſchadigt, ſo is het goet. Men

Men kan 't proberen op de tongh, ſoo 't ten eerſten de vogtigheyt na ſig treckt, en ſout ſmaeckt en een weynig ſueragtig, ſoo is 't goet, maer ſoo't bitter is en van een valt op de tong, ſoo is 't niet goet.

Men kan het oock proberen met het Geſicht, ende tuſſchen de Vingeren, ſoo het Kruyt een Blaeuwe ofte Purper couleur heeft, en hardt is, en dat het verdragen kan datmen het tuſſchen de Vingeren neemt, ende een weynich wrijft, ende niet geheel in ſtucken gaet, maer blijft als Gort, ſoo is het heel goet, maer ſiet het ſwart en vael, ende wort tot Meel tuſſchen de Vingeren, ſo is daer eene groote foute aen, en moet een Conſtapel in ſulcx voorſichtigh zien, om te konnen onderſcheden 't quaet kruyt uyt 't goede, want zy worden meeſt door het quade kruyt bedrogen en geeft men de Conſtapel dadelijck de ſchult, dat hy niet wel ſchieten kan.

De kogels hebben oock hare fouten, en zijn als volgt: Daer zijn veel kogels

gels die door het gieten niet geheel ront vallen maer vol bulten ende banc-ken zijn, en in het uytvaeren uyt het stuk met de hoecken het Metael aen-stooten, maeckende 't selve vol lange groeven; en vliegt de kogel een heel anderen wegh alsmen begeert.

Ten tweeden zijnder kogels die in 't gieten geborsten zijn daer van de materie verbrant is geweest soo datse heel bros zijn, en konnen de slagh niet verdragen van hare Ladinge, en slaen in drie of vier stucken, dat het grootste de andere ter zyden afslaet, soo dat de stucken somtyts u eygen volck doot slaen, ende is de Constapel daer geen oorsaeck van, maer de kogel.

Daer zijn kogels die aen vochtige plaetsen leggen, daer door zy komen te verroesten, soo dat zy ten deelen van de roest opgegeten ende te kleyn zijn: Om die wel te gebruycken, moet een Constapel haer voederen met werck of strooy, wat hy best kan krijgen, en daer toe dient dat zy pas in't Stuk gaet, om een goede schoot te doen. De beste

ko-

kogels zijn 't die heel rondt zijn, en haer gewight correct hebben. En is dit voor soo veel de fouten van het principaelste aengewesen, dat een Constapel dagelicks voor komt, daer hy sig na kan reguleren. Nu willen wy sien hoe een Constapel zijn Stuck sal laeden en regten. Besiet Figura Nombre 14.

8. CAPITTEL.

Van 't Laden en Reghten, en wat effecten de Cogels doen.

ALs een Constapel een Stuck onderhanden wert gegeven, soo moet hy weten wat daer toe van noden is, en zijn dese volgende stucken: een Wisser, Lepel, eene Beurs-ton met kruyt een Aensetter, werck of stroy, ofte dat dienen kan tot proppen, Kogels, Hantspeecken, Koevoet, Stelhouten ende Lonten, dit alles gevisiteert volgens de voorgaende aenwysinge, en alle de selve goet bevonden zijnde, soo neemt

 de

de Lepel en ſiet offer ſteen of onreynigheyt in de loop is, neemt u Wiſſer en veeght u Stuck ſchoon uyt, dat gedaen zijnde, neemt met de Lepel uyt de Beurs-ton het Kruyt, doet het in het ſtuck tot achteren toe, neemt uwen Aenſetter ende druckt het te ſamen na achteren toe, maeckt dan een prop die pas in het ſtuck gaet, niet te ſamen gedraeyt, maer gewonden tuſſchen de handen dat hy dicht is, op dat het kruyt niet te veel in de prop gaet, ſet hem met drie tamelijcke ſtooten aen met uw aenſetter, niet te los oock niet te vaſt, want ſoo het te los is, ſoo kryght de Kogel te weynigh dons, ſoo het te vaſt op een geſet is, kan het kruyt niet altemael in brant komen, ſoo dat een Conſtapel altijdt het midden moet ſoecken dat 't beſt is.

U Stuck geladen zijnde ſoeckt dan het middel achter en vooren op u ſtuck.

Om dat te doen, neemt het Waterpas, ofte een kromme Paſſer, en ſet hem achter en voor op uw Stuck, dat de

de Perpendicular reght in treft, waer het uw dan aenwijst daer is het middel, teeckent het dan met een Vijl ofte met de Spits van uwen Ruimnaelt.

Vergelijckt dan uw Stuck, dat het voor soo hoogh is als achter; neemt de dickte achter en voor met een kromme Passer of Snoer, als by A te zien is Fig. Nr. 14. De spatie deelt in twee gelijcke deelen, neemt dan het eene deel ende set het voor op uw stuck, als te sien is, dit gedaen zijnde, reght uw stuck waer heen dat ghy begeert.

Als ghy het stuck gesteldt hebt nae het Visier ofte opsetsel, soo neemt uw kromme Passer, ende set hem achter op uw Bodemstuck langs, ziet hoe veel Graden dat de perpendicular aenwijst, onthoudt die Graden ende gaet ter zyden af, op dat den Roock uw Gesight niet en verhindert, laet vuur geven, en siet waer dat de Cogel heen vlieght, te hoogh ofte te laegh, en stelt het een Graet hooger ofte lager ofte een halve naer uw oordeel, soo langh tot dat ghy een goede schoot doet, en als het

 stuck

ſtuck zijn Kogel brenght ter plaetſe daer ghy begeert, ſoo houdt uw altydt by de Graden op de kromme Paſſer, ende is dit ſeer light ende handig om op te ſtellen, ende kont ghy uw daer volkomen op verlaten, dat het ſtuck altyt op eene manier geſteldt wert, want daer zijn noch veel Fauten in acht te nemen: Het ſtuck verſet ſigh altijdt, en moet ghy dan ſtaen en ſtellen na het Oogh dan hoogh dan laegh, dan denckt ghy dat het te hoogh ofte te laegh is, en ſo ghy naer de ſtelhouten ziet die ſlaen deur: So ghy wat veel geſchoten hebt, ſoo kont ghy u niet naer de ſtelhouten reguleren, als mede nae de Batery of ſtant daer het ſtuck is op ſtaende, dat het een ſachte ofte weecke grondt is, en dat de Wielen de eene lager moght komen te ſtaen als de ander, ſoo gy by den krommen Paſſer blijft, ende u ſtuck daer naer ſtelt, konnen uw al de andere toevallen dan niet hinderen, ende ghy ſult het eens ſo veerdigh ſtellen als anders, want de Graden blyven altydt de Graden.

Daer

Daer zijnder veel die geschreven hebben van den Quadrant te gebruyken by de stucken, om voor in de mont te leggen, om dan te sien of het Waterpas staet of niet, daer tegens segh ick dat het niet goet is, ofte het mosten nieuwe stucken zijn daer niet veel mede geschoten is, anders soo zy voor in de Mondt uytgeschooten zijn, is het niet te doen, het gene by een yegelijck wel ende ligt om te begrypen is.

Ten tweede, soo uw stuck op een Baterye staet in een Belegeringh of voor een Belegeringh, en dat ghy dan altydt met uw Quadrant in het Ambrasseur moste loopen, om te zien hoe het stuck staet, het soude te veel moeyten ende te grooten perijckel sijn, dienshalven kan een Constapel zijn stuck achter soo wel vergelijcken aen het Bodemstuck als voor, als in de Figuer 14. te zien is: een kromme Passer met een Schroefjen onder aen de voet, om soo veel uyt te schroeven als het stuck dunder naer voren als naer aghteren is, want men kan het perfect en klaer voor zijn oogen

zien, off de stucken buyten op het Metael, uytgeschooten zijn oft niet, als van vooren in de Mont.

Als mede geven zy voor, om met een stuck naer 45 Graden te schieten, daer ick tot dato waer ick ben geweest niet een gevonden heb, datmen so hoog in haer Affuit kan stellen, op een effen Velt, of men most een gat in de Aerde of gront graven, daer de staert van het Affuit in hingh, om het stuck voor in de hooghte te krygen, of op roypaerden. So men voordeel koste doen op soodanige manier te schieten, soude men 't Affuyt daer na konnen laten maken, datmen dan wel een stuck soude konne stellen op 45 Graden op een effen Velt.

Maer ick en kan geen voordeel in sulcke schooten zien, ofte het moste met gloeyende kogels zijn, ende die souden soo weynigh voordeel doen als het mogelijck is; want soo zy komen te vallen, heeft hy niet meer als zijn natuerlijcke swaertens kraght, de natuerlijcke val is te verstaen hoe hooger dat de

de Kogel komt te vallen, ſal hy des te beter doordringen, als wanneer men hem uyt de handt liet vallen, en Granaten of yets anders te practiſeeren, om daer uyt te ſchieten, ſijn te light om de Lught te breecken, in ſoo een wyden boog, als naer vyf en veertig Graden te ſchieten is.

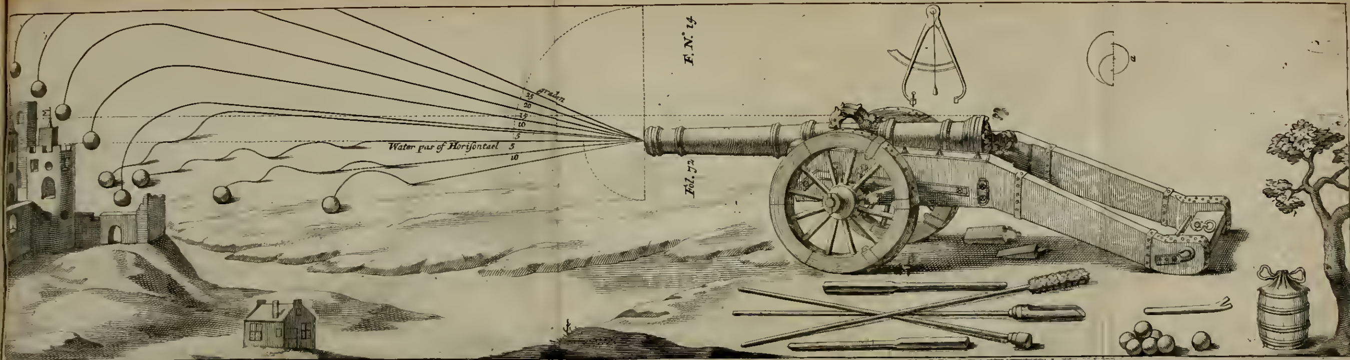
Nu ſullen wy voorſtellen een aenwyſinge in de veertiende Figuer, daermen ſien kan hoedanigh de kogels hare gang neemen, ſoo het ſtuck naer de Graden geſtelt wort, tot vyf en twintigh Graden. Den Horiſontalen ofte Waterpaſſen ſchoot, is den door dringhenſten op het vlacke Veldt, ende ſoo die kogel begint hare kraght te verlieſen, ſoo ſlaet zy aen de Aerde, ende gaet al graſende langhs de grondt voort, en doet veel ſchade, ſoo zy op de eene plaets niet en raeckt, ſoo raeckt zy op de andere.

De Kogels die op het vlacke Velt geſchooten werden, tuſſchen de een ende vijf Graden, ſullen altemael graſen, maer ſomen naer de tien Graden komt

teſchieten, ſoo begint die Kogel niet tegraſen, maer daer de ſelve valt daer blyftze leggen, als in de Figuer] te ſien is, hoe hoger hoe meerder graden, hoe verder die Kogel vliegen ſal, door dien de natuerlijcke genegentheyt van het kruyt ſtercker om hoogh ſlaet als reght uyt, hoe nader aen de gront, hoe dampiger en dicker Lught dat de Kogel moet deur breecken, maer om hooge heeft de lught ſoo ſtercken kragt niet, en kan de Kogel des te beter doordringen.

Men kan wel zien hoe hooger dat een ſtuck geſtelt wert, hoe verder de Kogel vliegen ſal; maer ick kan geen voordeel ſien van die groote ſchade die ſoo een Kogel kan doen, maer alleen haren natuerlijcken val; of het waer ſaecke dat men met de ſtucken in de leeghte ſtont, en tegens de hooghte of Toorens ſchieten moſt, dan is het goet, dat het ſtuck hoogh geſtelt ſy, maer op het vlacke Velt ſoo veer te ſchieten, ſie ick geen voordeel, en als ghy met uw ſtuck naer de vyf en veertighſte Graet

ſou-


F. N.° 14
Fol. 72
graden
25
20
15
10
5
Water pas of Horisontael 5
10
a

soudet schieten, soo sal de Kogel soo ver vliegen in de lught, dat het onmogelijck is met uw Oogh soo veer te sien, daer de Kogel sal komen te vallen; wat voordeel kan ick doen, als ick niet en sie waer de Kogel van mijn stuck blyft: Hoe naeder met de Stucken hoe beter, ende dat de Kogel komt ter plaetse van uw ooghmerck en in uw gesicht, soo kont ghy altijdt nemen en geven.

Dus willen wy dan ons hooft niet meer breken met de 45 Graden, maer blyven by de 25, die ons eenighsints konnen by het Kanon te pas komen, en laten de overige voor de Mortiers, die de 45 Graden van noden hebben, blyvende by het gemeene Visier tot 5 Graden toe, ende sullen aenwijsen, wat een Constapel in acht te nemen heeft in het rechten ende schieten van zijn stuk.

Daer zijnder oock veele die voorgeven dat zy altijt wel even verre sullen schieten, 't geen tegens de natuer stryt.

By klaer weder moetmen de Stucken niet al te hoog stellen, want soo haest

de kogel uyt het ſtuck is, rijſtſe om hoogh, ende ſal altijdt uw Stuck verder dragen by helder weer, als by donc-ker. Als het regent ofte doncker weer is, ſoo moetmen de Stucken wat hoo-gher ſtellen, door dien de Kogel veel werck heeft om die dicke lught door te breken.

Ende ſoo gy in een Valeye ſtaet om naer een hoochte te ſchieten, ſo moet gy uw Stuck een weynigh hooger rich-ten als ordinaris, vermits die dampig-heden die haer in deValeyen altijdt ont-houden, de cogels qualijck doorbre-ken konnen.

Ende ſoo gy van eenen Bergh in een Valeye ſchiet: ſoo moet ghy u Stucken laeger richten, om dat de kogel altijdt de open lucht ſoeckt.

Ende zijn nu de principaelſte Stucken aengeweſen, die een Conſtapel moet en behoort in acht te nemen, ende wil het Eerſte Deel deſer mijner onderrichtin-gé beginnen te eyndigen,en het overige aen de neerſtigheyt van de Conſtapels ſtellen daer nog wel van te melden ware

ſoo

soo van Ysere Stucken, als hoe het komt dat alderhande Stucken by de Mont of in de Broeck springen, en op wat manier men een Stuk al willens sal laeten springen.

Als mede om een stuck te vernagelen, en de Nagel daer uyt te krijgen, Cardousen, Schrootsacken, Druyven en diergelijcken te maecken, dat alles een kleyn principael is en nader in het vierde Deel sal beschreven werden.

En sullen aenwijsen op wat manier men een Constapel sal exerceren besiet F. N° 15.

CA-

9. CAPITTEL.

Hoe men een Conſtapel examineren ſal,

LAet ons nu eens examineren wat een Conſtapel is, en of hy oock zijn konſt verſtaet daer hy de naem af draegt en by Vragen en Antwoorden het ſelve voordragen.

De Eerſte Vrage.

Wat is het principaelſte Inſtrument tot de wetenſchap van een Conſtapel, ende zijn behoorlijck Gereetſchap.

Antwoort.

Een Paſſer, een Talſtock, een kromme Paſſer met de vierde part van een Cirkel, Ruymnaelde van Koper en Yſer, met Boren daer aen, een Nootſchruif, Verckenſtaert, Kruythooren, en Lontſtock.

Twee-

Tweede Vrage.

Waer toe dienen uw die voorgenoemde Instrumenten ende Gereetschappen.

Antwoort.

De voornoemde Instrumenten dienen my om alles te visiteren, wat mijn Stuck aengaet, of het zijn behoorlijke proportie heeft daer naer ick te werck moet gaen, en my nae kan reguleren en mijn Proef doen als een Constapel.

DerdeVrage.

Wat is uw eerste proberinge, soo aen uwe Instrumenten als ghy om dienst te doen by uw Stuck gebracht wort, om een proef op hetselve te doen en te schieten.

Antwoort.

Ick sie eerst op wat manier de stant en plaets is, daer het Stuck is staende, hoog ofte

ofte laegh, ende of de gront weeck ofte hart is; daer naer sie ick of oock het Stuck wel in zijn Affeuyt gericht is, en dan neem ick den Diameter van een Cogel, met mijnen krommen Passer, ende dan sie ick of den Diameter met het gewicht van mijn Talstock wel over een komt; ende bevinde ick dat het wel is, soo probeere ick mijn Talstock, ende besie hoe veele wint de cogel hebben moet; daer naer soo visiteer ick het Stuck, wat het voor een aert is, Cartouwen, Slangen ofte Kamerstucken aert.

Vierde Vrage,

Op wat voor een manier visiteert ghy uwe Stucken, ofte het Cartouwen, Slangen ofte Kamerstucken aert is, en hoe veele Kogels zy behooren dick te zijn, achter, voor, en in de midden.

Antwoort.

Soo het Kamerstucken ofte Slangen ofte

ofte Cartouwen aert is, soo neem ick de dickte des Metaels met de Tast-haeck, door het Laetgat, en bevinde ick een Kogel dickte, soo is het Cartouwen aerdt, ende is achter by het Laetgat drie kogels met de wint, over de Ooren $2\frac{3}{4}$, en voor aen de mont twee Cogels; de Slangen oock met de Tast-haeck gemeten hebbende door het laet-gat, bevinde $1\frac{1}{8}$ kogel soo is het Slangen aerdt, en is achter by het Laetgat $3\frac{1}{4}$ dick, over de Ooren drie kogels, voor aen de mont twee; de Kamerstucken neem ick de dickte achter en voor, met een kromme Passer ofte Snoer, ende maeke daer twee ronde Circkels van, ende neem daer naer met de Passer ook de wijte van de Mondt, en set de selve op de vooren genoemde Diameters, deelende dat overige in twee gelijcke deelen, bevint ghy $\frac{3}{4}$ van de Kogel aen het Laetgat, soo is het Kamerstucken Aert, en zijn dick by het Laetgat $2\frac{1}{2}$ Cogel over de Ooren twee Cogels, by de Mont $1\frac{1}{2}$, bevint ick by de drie aerten meer-

meerder ofte minder by het Laetgat, soo neem ende geef ick in het laden.

Vijfde Vrage.

Wat behoorter meer tot uw Stuck om een proef te doen?

Antwoordt.

Een Wisser, Lepel, Aensetter, Kogels, Kruyt, Werck of Strooy tot Proppen, Hantspeken, Coevoet, Stelhouten, &c.

Sesde Vrage.

Op wat voor een manier visiteert ghy de voorgenoemde behoefticheden.

Antwoort.

Ick moet sien of de wisser met een goet Schapenvel wel overtrocken is, en of hy wel in 't Stuck gaet, daer naer sie ick op wat voor een manier de Lepels

pels zijn gemaeckt, bevinde ickze $3\frac{1}{3}$ cogel lang en twee breet, soo is haer inhout een halve Kogel swaerte, tot Cartouwen, tot Slangen vier Kogels langh en twee breedt, tot de Camerstucken $2\frac{1}{2}$ Kogel lang en twee breet, en voor gaen $\frac{2}{6}$ delen af, om in de kamer te gaen, ende daer naer sie ick of de Kogel niet te groot ofte te kleyn en is, ende dan probere ick het Buskruyt op widt Papier, het gene niet seer dun is, steeċt het aen, ende ziet dan wat voor een slagh het selve doet, ende wat voor een materie het laet leggen, en daer oordeel ick dan naer, of het selve Buskruyt goet ende bequaem is mijn oogwit te bereyken.

Sevende Vrage,

Op wat voor een maniere Laedt ghy uw Stucken?

Antwoort.

Ick neem de Wisser en veegh het

Stuck schoon uyt, ende daer naer neem ick het Buskruyt met de Lepel, en doe het naer achteren in het Stuck, set het wat aen met de Aensetter, en maecke mijn een Prop dat hy wel sluyt, set hem aen met drie tamelijcke stooten, ende dan daer op de Kogel met een losse prop, soo is het Stuck geladen dat het geen schade lijdt.

Aghste Vrage,

Op wat voor een manier neemt ghy het midden van uw Stuck, om het selve te vergelijcken achter ende voor even hoogh, daer naer ghy uw Stuck kunt reghten?

Antwoort.

Ick neem een Kromme Passer, ende set hem voor en achter op het Stuck, soo langh dat my de Perpendicular tusschen 45 Graden aenwijst het midden, ofte met een Waterpas, ende teeckent het voor en achter, daer naer neem ick met de kromme Passer de dicte achter

ende



Stı
ick
heı
wa
mi
aeı
daı
prı
ge

mi
ge
na

ſe
ſc
ſc
o:
hı
m

ende voor, dat het achter dicker is als voor, deel ick in twee gelijcke deelen, en de eene ſet ick voor op mijn ſtuck, ſoo is het ſo hoogh voor als achter.

Negende Vrage,

Waer naer ſchietmen de proef, ende in hoe veel ſchooten beſtaet deſelve?

Antwoort.

De Proef beſtaet in drie ſchooten, om naer eene gewiſſe diſtantie, die my voorgegeven wort, met mijn Stuck te ſchieten.

Thiende Vrage,

Wat is daer meer in aght te nemen voor een Conſtapel?

Antwoort.

Eerſtelijck zijnder ſtucken die vol gallen en groeven zijn, oock die krom

en scheef zijn geboort, sommige voor, en sommige aghter de Tappen te swaer. Daer zijnder oock die voor uyt geschoten zijn. Als mede de Affuiten te light ende te kort; Ten tweeden quaet Kruyt; Ten derden de Cogels: Ten vierden een lage weecke en voghtige gront; Ten vyfden regenaghtigh, doncker en misstigh weeder, dit alles brenght in het schieten groote veranderingh meede, waer naer hem een Constapel moet reguleren om die voorschreve fauten voor te koomen.

Hier mede dan eyndigen wy het Eerste Deel der Onderwysinge van de Constapels, en willen sien wat de Officiers van de Artillerye behooren te verstaen.

E Y N D E.

HET

Het Tweede Deel.

BESCHRYVINGE VAN D'ARTILLERYE.

NAerdemael dat wy in het Eerſte Deel hebben beſchreven wat een Conſtapel eenigſints behoordt te verſtaen, ſoo is het voor al noodigh voor een Officier van d'Artillerye 't geene te weeten ende te verſtaen wat een gemeen Conſtapel weet.

Het woort Artillerye is een gemeen woort, ende kan daer veel in begrepen worden, dat alles in deſe Kleyne Beſchryvinge niet kan aengeroert werden, maer wy willen de principaelſte ſtucken die ons al te met voorkomen, aenwyſen, die ons opening konnen geven om meerder te ervaren.

In het Eerſte Deel hebben wy aengewesen de verdeeling van de hedendaegſche gebruyckelijcke Stucken, met haere Affuiten ende behoorlijcke Lepels, ende op wat manier een Canon te viſiteren is: wat Fouten, by het Canon, Kruyt, Cogels, ende andere toebehoringe in acht te neemen zijn.

In dit ons Tweede Deel, ſullen wy voor eerſt aenwyſen op wat voor een manier datmen een Talſtock naer de Cubicq-Tafel door de Aritmetica ſal maecken. Ende ſalmen voor het eerſte voorſtellen de Aritmetica met de Cubicq Figura Nr. 16.

Ten tweeden de Verdeelinge van de Mortiers ende Houwitſers. Numero 17. 18. 19. en 20.

Ten derden, het daer toe behoorlijck Ernſt Vuur-wercken, Figura Numero 21.

Ten vierden, Op wat manier men eene diſtantie ſal moeten meeten om de

de Bateryen ende Ketels t' ordonneren voor de Stucken ende Mortiers, Fig. 22. 23.

Ten Vijfden, hoemen eene Baterye beginnen ende maecken ſal, Figura Numero 24.

Ten Seſten, hoedanigh men met de Mortiers ſal werpen, Figura Numero 25, en 26.

1. CAPITTEL.

Van de Arithmetica.

ALſo by de Artillery de Rekenkonſt is als een Fondament van de geheele ſake, ſo weet dan dat de ſelve beſtaet in tweederhande manieren: Eerſtelijck in het Gewicht, ten tweeden in de Geometriſche Roeden, met hare beteeckeninge, ende zijn deſe naervolgende in acht te nemen.

1. *Notatie ende Nominatie*, *dat is de beteeckeninge ende uytſpraecke der Getallen.*
2. *De Additio.*
3. *De Subſtractio.*
4. *De Multiplicatio.*
5. *De Diviſio.*
6. *Den Regel van Drien.*
7. *Den Radix Quadraet.*
8. *Den Radix Cubica.*

Het eerſte van de uytſpreeckinge en be-

beteeckeningh der Ghetallen, soo zijn de selve verscheydentlijck soo in het Gewicht, als Geometrische Maeten, en beduyden dese teeckens als hier volgen.

Cent	*bet.*	100 ℔ (1
℔	*bet.*	*ponden* (2
Lod	*bet.*	*looden* (3
As	*bet.*	*asen* (4

(0	*bet.*	*roeden*
(1	*bet.*	*voeten*
(2	*bet.*	*duymen*
(3	*bet.*	*graen*
(4	*bet.*	*scrupel*

Een Centenaer is 100 pondt, een pont 32 Loot, een Loot 16 Asen; De Geometrische maten kan men om de lichtigheyts wille van de Reeckeningh verdeelen in tienen: Te weten eene Roede in thien voeten, eene Voet in thien Duymen, eene Duym in thien Granen, een Graen in thien Scrupels, ende soo voorts.

Het tweede stuck is de Additie ofte sommeringe; ervordert gelijcke teeckens, als Centenaers onder Centenaers ℔ on-

℔ onder ℔, Looden onder Looden, Aſen onder Aſen, Roeden onder Roeden, Voeten onder Voeten, Duymen onder Duymen, Granen onder Granen, Scrupulen onder Scrupulen, als by Exempel, men ſoude dit naervolgende te ſamen adderen:

℔	Lood.	Aſ.
347	5	9
213	26	7
561	0	0

743 (0	5 (1	8 (2	7 (3	9 (4
32	4	1	2	1
776 (0	0	0	0	0

En beſtaet de gantſche Additie in de voorgaende manier, ſoo in't Gewight als Geometriſche Maet, na den gemeenen Regel in de Rekeningh.

Het derde Stuck handelt van de Subſtractie of aftreckinge.

$48700(^{2}$
$3450(^{2}$

$45250(^{2}$

Dat vierde Stuck handelt van de Multiplicatie, ende daer behoeven de Teekens niet gelijck gemaekt te worden, maer blijven soo die zijn, en multipliceert men naer den gemeenen aert, ende addeert de Teeckens.

EXEMPEL.

$58(^{0}$	$854(^{3}$	$854(^{4}$
$24(^{0}$	$24(^{1}$	$24(^{1}$
232	3416	3416
116	1708	1708
$1392(^{0}$	$20496(^{4}$	$20496(^{5}$

Dat vijfde Stuck handelt van de Divisie ofte deelinge, ende moeten de Teeckens gesubtraheert worden. Soo men moste een kleynder getal door een

een grooter deelen ; ſo moetmen daer Nullen toe doen , als by Exempel: men ſoude 24738(4 divideren door 182(2 ſoo moet men dan ſeggen 2 van 4 dat blijſt 2.

EXEMPEL.

```
  (1
 10(6
 857
24738(8 — (4 }
18222  — (2  } 135(2
 188
  1
```

Ander Exempel.

Soo die teeckens gelijck komen van den diviſoor en dividendus,ſo het Roeden zijn , ſoo komen daer Roeden uyt , wilt ghy voeten hebben , ſetter een nul by, wilt ghy duymen hebben ſetter twee nullen by , wilt ghy granen hebben

ben drie nullen, van elcke nul diemen daer by doet, so moet het teecken vermeerdert worden.

```
0 (3
450 }38——(2        8 }(2
122                20
1                  12
```

Den Regel van Drien is het seste stuck, en vereyst drie Getallen, het eerste is 't gene datmen weet, het tweede is het gene datmen eerst geeft, en het derde is het geene datmen wil weeten, ende moet op dese manier gedaen werden. Het derde moet door het tweede gemultipliceert, en het product door het eerste gedivideert worden, het product dat daer dan uyt komt is het gesoghte.

Dat

95 (^{2} —— 103 (^{2} —— 285 (^{2}
103 (^{2}

855
285

29355 (^{4}

2
29355 (^{4}
9555 (^{2} } 309 (^{2}
99

Dat ſevende Stuck, handelt van den Radix Quadraet, om de Wortels uyt te trecken, uyt ſoodanige getallen als men begeert; ſet u getal op ſoo veel als zy zijn, en ſnytſe met Lynien deur van achteren, datter tuſſchen yder doorſnydingh twee letters komen; als by exempel men ſoude den Quadraet Wortel trecken uyt 576, dan ſoeckt-men den Radix het zy in gedachten, of uyt dit naervolgende Tafelken.

Qua-

Quadraet Wortels Tafel.

1	———	1
2	———	4
3	———	9
4	———	16
5	———	25
6	———	36
7	———	49
8	———	64
9	———	81

1	1	
5	7	6
—		—
2		4
—	—	
4	4	6
1	6	
	1	

De Proef.

$$
\begin{array}{r}
24 \\
24 \\
\hline
96 \\
48 \\
\hline
576
\end{array}
$$

De Radix in 5 is 2, ftelt de 2 voor de eerfte Lynie, en feght twee mael 2 is 4, van 5 reft 1, dubbeleert dan den gevonden

den Radix , is 4 , ſet die onder de dwars Linie aen de Reghterhant , ende ſeght hoe meenighmael 4 in 17, ſeght 4 mael, deſe 4 ſet ick in het middelſte parck voor de tweede Linie, den nieuwen Radix multipliceer ick met het duplum 4 komt 16 , en den Radix in ſigh ſelfs gemultipliceert komt 16 , treᶜt deſe 176 van 176 ſoo reſteert 0. Multipliceert den Radix in ſig ſelfs , als dat gene daer ghy den Radix uyt geſoght hebt weer daer uyt komt , ſoo heeft men wel gewerckt. Soo daer in andere Exempels yets over ſchiet , ſoo heeftmen niet anders te doen als het ſelve daer toe t'adderen , ende is alles klaer in de operatie te ſien.

Volght nu een Exempel op wat maenier men den Quadraedt wortel uyt een Cogel ſal trecken.

Neemt

	1	(6	(0
1	14	29	1(4
2	00	00	60
1	4	1	4
1	26	81	26
	12	28	1

Proeve

```
   1414
   1414
   ----
   5656
  1414
 5656
1414
    604
-------
2000000
```

Neemt het getal van de Cogel en ſet daer ſoo veel Nullen by als gy begeert, naer dat men de Cogel wil deelen, wilt ghy duyſent ghetal hebben, ſet ſes Nullen achter, wilt ghy maer het ghetal van hondert hebben, ſoo ſet vier

G Nul-

len achter aen, en kan ſoo alles gedaen werden om den Radix te trecken uyt wat getal datmen wil, ende ſalmen het achtſte Stuck voornemen.

Het achtſte ſtuck handelt van de Radix Cubica, de methode of aert is als volght.

Eerſtelijck onderſcheytmen de getallen met Lynien, ſoo dat tuſſchen twee Lynien drie Letters beſloten zijn, ende altijdt van achteren begonnen, als in de navolgende operatien te ſien is, en vindt men den Radix by gedachten of nae deſe volgende Tafel.

TAFEL.

Radix	*Quadraet tallen*	*Cubicq tallen.*
1	1	1
2	4	8
3	9	27
4	16	64
5	25	125
6	36	216
7	49	343
8	64	512
9	81	729

Als

Als in dit Exempel is de Radix Cubica uyt 39. 3. deſe drie ſchrijf ick aen zijn behoorlijcke plaets en multipliceer de ſelve Cubice en ſegge, 3 mael 3 is 9, en 3 mael 9 is 27, deſe 27 ſubtraheert van 39, ſoo reſteert 12.

3 1 · 4	34
	9 *Tripel*
39304	
27	306
	4 *Radix*
12504	
12504	1224
	64
	12504

Tripleert den ghevonden Radix 3, komt 9, ſet het triplum 9 achter de eerſte Lynie, ende ſiet hoe meenighmael dat 9 konnen genomen worden in 123, ende houdt het Triplum 9 voor u Diviſor, komt 4, neemt den heelen Radix ende multipliceert het dan door het Triplum 9 komt 306, multipliceert

306 met den nieuwen ofte leſt gevondenen Radix 4, komt 1224, ten leſten multipliceert den leſt gevondenen Radix 4 Cubice in ſigh ſelfs komt 64, addeert 64 tot 1224 dat de vier achter 4 komt en de 6 onder 4, komt te ſamen 12304; ſubtraheert van het bovenſte, reſt 0, en is alles in de operatie te zien.

De Proef daer van, neemt den Radix en multipliceert hem in ſigh ſelfs, het eerſte product noch eenmael met den Radix ghemultipliceert komt 39304, en is alles wel gewerckt, ende ſoo daer yets noch mochte overſchieten in andere Exempelen, addeert het tot het product, en komt het getal daer uyt daer ghy den Radix uytgetrocken hebt, ſoo is het heel wel gedaen, anders deught het niet. De Proef geſchiet op volgende manier.

34 *Radix*
34 *multipliceert*

136
102

1156 *product*
34 *multipliceert*

4624
3468

39304 *het product daermen den Radix uytgetrocken heeft.*

Op wat manier men een Cubicq getal sal uyttrecken om een visier ofte Maetstock te maken, zijn de volgende stucken in acht te nemen: wilt ghy een Cubicq Tafel maken daer het eerste pondt 1000 Cubicq deelen heeft. Soo neemt het getal van de kogel, daer ghy denRadix begeert uyt te trecken, en setter negenNullē achter; so gy eeu Cubicq tafel wilt maken daer het eerste ponts

Diameter 100 Cubicq deelen heeft, soo settet achter het ghetal van de Kogel ses Nullen; ende salmen voorstellen op wat manier men de Cubicq Tafel uyt-rekent tot 100, als by Exempel, den Radix van een pondt is 100, wat is den Radix uyt twee pondt, en moet men altijdt soo te werck gaen als in de eerste Opgave geleert is, en alles klaer te sien in de naevolgende operatie:

1 | 2 | 6

2 000 000
1

1 0 0 0
7 2 8

2 7 2 0 0 0
2 2 5 1 2 5

46875

Het

Het Werck.

```
    12
     3  Genetur
   ----
    36
     2  Nieuwe Figur
   ----
    72
     8
   ----
   728
---------------------
   125
    36  Genetur
   ----
   750
  375
   ----
  4500
     5  Nieuwe Figur
   ----
 22500
   125
   ----
225125
```

℔ 8 | 000 | 000

2 | 0 | 0

| 0 0 | triplum

De Proef 200
200

40000
200

℔ 8000000

Om de Radix uyt 24 ℔ te vinden als volght.

2 | 8 | 8

24 000 000
16

16 000
12 992

2048 000
1935 872

112 128

28
6 *Genetur*
―――――
168
8 *Nieuwe Figur*
―――――
1344
512
―――――
13952

288
84 *Genetur*
―――――
1152
2304
―――――
24192
8 *Nieuwe Figur*
―――――
193536
512
―――――
1935872

8
8
―――
64
8
―――
512

8
8
―――
64
64
8
―――
512

Om den Radix uyt 100 pont te trecken Cubice.

4	6	4
100	000	000
64		
36	000	
33	336	
2664	000	
2561	344	

1 0 2 6 5 6

Radix

De Proef.

464
464

1856
2784
1856

215296
464

861184
1291776
861184

99897544
102656

100000000

Om

Om den Radix uyt 200 *pont te trecken Cubice.*

5 | 8 | 4

200 | 000 | 000
125

75000
70112

4888 000
4064 704

823296

De Proef.

584
584

2336
4672
2920

341056
584

1364224
2728448
1705280

199176704
823296

200000000

Dit

2 | 1 | 5 | 4

10 | 000 | 000 | 000
8 |

2 0 0 0
1 2 6 0

7 3 9 0 0 0
6 7 7 3 7 5

7 1 6 2 8 0 0 0
5 5 5 7 3 2 6 4

6 0 5 1 7 3 6

Dit is nu ſoo veel van de acht Stucken gehandelt, datmen een begin kan maken om yets meerders van de Reecken Konſt te leeren, en de Radix Cubica ſo verre aengeweſen dat de Lief-hebbers op de ſelve manier de heele Cubicq tafel konnen uyt rekenen, daer na den Talſtock wert gemaeckt, en willen wy nu voorſtellen op wat voor manier men het eerſte pont ſal vinden door de Rekening, daer van men een Transverſael ofte Schale maeckt, om den Tal-

Talſtock daer naer op te trecken. Beſiet Figura Nr. 16. daer ſteltmen voor een twaelf pondige Kogel in 120 ghelijcke deelen gedeelt, om daer uyt het eerſte pont te vinden, doet aldus.

℔ 12 *heeft* 120 *delen, wat ſal* 1 ℔ *hebben*

120
120
———
2400 *Quadraet*
120
———
14400
120
———
288000
34400
———
1728000 *Cubicus*

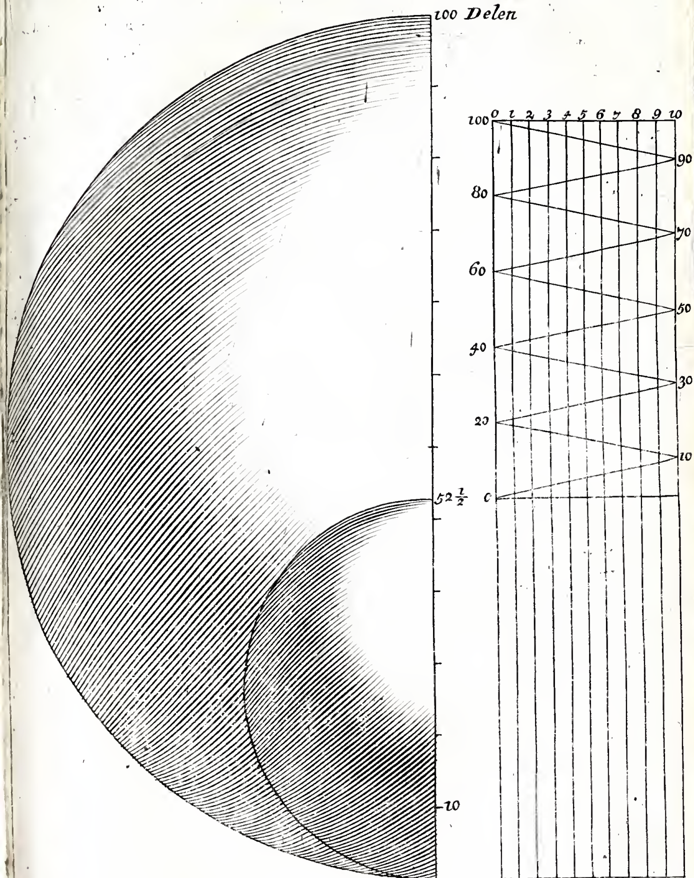
	(3	
54	16 | (392	
1728000	144 | 000	
1222222		
11111	5 2	Facit het 1 ℔
	125 |	
	1 | 5	
	1 5 6 0 8	

52
52
———
104
260
———
2704
52
———
5408
13520
———
140608
3392
———

144000 als vor.

Proef om te sien of men den Cubum wel gevonden heeft.

Op


100 Delen
52 1/2
10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Op soodanigen manier kanmen het eerste pondt soecken, uyt soodanigen kogel als voor komt, als nu het eerste pondts Diameter bekent is, so maeckt u Transversael naer dat de Cubicq Tafel is uytgerekent, is het eerste pont op 1000 deelen gereeckent, soo moet ghy het eerste pondts Diameter mede in 1000 gelijcke deelen deelen, maer is de Cubicq Tafel op 100 deelen gerekent, soo deelt het eerste ponts Diameter in 100 ghelijcke deelen, als in de Figuer Numero 16. te sien is, te weten, een geponts Diameter in hondert deelen gedeelt; en willen nu voorstellen op wat manier datmen best en seeckerst een Talstock sal proberen met de Omslagen volgens dese Tafel.

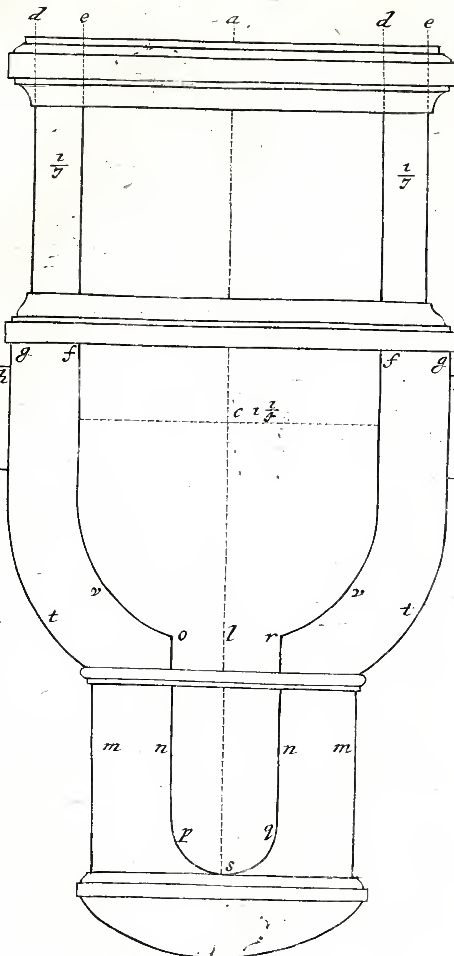
TA-

T A F E L.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000
2	16	54	128	250	432	686	1024	1458	2000
3	24	81	192	375	648	1029	1536	2187	3000
4	32	108	256	500	864	1372	2048		4000
5	40	135	320	625	1080	1715			5000
6	48	162	384	750	1296				6000
7	56	189	448	875					7000
8	64	216	512						8000
9	72	243							9000
10	80								10000

En

N.° 17 Fol. 112



d
e
a
d
e
$\frac{1}{7}$
$\frac{1}{7}$
g
f
f
g
$\frac{3}{24}$ ∂
h
h
c $1\frac{1}{7}$
k
v
v
t
t
o
l
r
m
n
n
m
p
q
s
b

Ende is alſoo in't korte aengeweſen den Talſtock te maken volgens d'Aritmetica, nu willen wy voorſtellen de Verdeelinghe van de Mortiers, beſiet Figura Nr. 17.

2. CAPITTEL.

Van de Verdeelinge van de Mortiers ende Houwitſers.

DE Mortiers zijn onderſcheydentlijck groot en kleyn, en zijn driederley aerdt als volgt: Hangende Mortiers, Staende Mortiers, ende Houwitſers. De verdeelinghe vande voornoemde aerten, wort naer de Caliber ofte Mondt genomen, en kan de ſelve op de volgende manier geſchieden.

a b	———	3 caliber
a c	———	$1\frac{1}{4}$ caliber
a e	———	2 caliber
h i i k	———	$\frac{1}{3}$ caliber
t u	———	$\frac{1}{4}$ caliber
m n	———	$\frac{1}{4}$ caliber

s b ——— $\frac{1}{4}$ caliber
f g ——— $1\frac{3}{4}$ caliber
d e ——— $\frac{1}{7}$ caliber
o r ——— $\frac{3}{8}$ caliber
s l ——— $\frac{3}{4}$ caliber

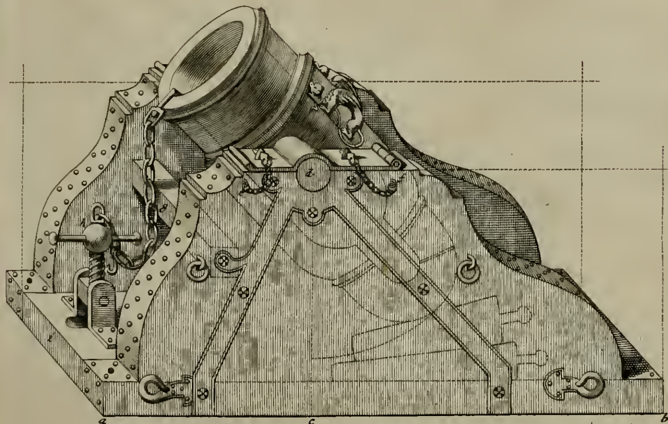
Een ander Manier.

Des Mortiers inwendige langte 2 calib.
Ooren Centrum van boven $1\frac{3}{14}$ caliber
De kamer beneden $\frac{1}{3}$ caliber
De kamer boven $\frac{1}{3}$ caliber
De dickte van de Ooren $\frac{1}{3}$ caliber
De lengte $\frac{1}{3}$ caliber
De dickte van't Metael by de Ooren $\frac{3}{9}$ Cal.
By de Kamer $\frac{1}{3}$ caliber
By de Broeck $\frac{1}{4}$ caliber
Voor by de Mont $\frac{1}{6}$ caliber
Uytwendige lengte 3 caliber
De lengte van de Kamer $\frac{2}{3}$ caliber

Noch een ander Manier.

Inwendige lengte tot het Laetgat $2\frac{5}{8}$ calib.

Van


a
c
b

Van boven tot de kamer $1\frac{6}{8}$ caliber
De lengte van de kamer $\frac{7}{8}$ caliber
De kamer boven $\frac{3}{8}$ caliber
Onder $\frac{1}{3}$ caliber
't Centrum van de Ooren $1\frac{1}{8}$ caliber
De dickte van 't Met. by de mont $\frac{1}{9}$ caliber
By de Ooren $\frac{1}{7}$ caliber
By de Broeck $\frac{1}{4}$ caliber
By de kamer $\frac{1}{4}$ caliber
Onder de kamer ^{1} caliber

Dese voorgaende Verdeelinge, is te verstaen by de Hangende Mortiers, en kan men op soodaenige manier, alderhande Mortiers maecken ende proportioneren soo als men de selve begeert.

De Stoel ofte het Affeuyt tot de hangende Mortiers, moeten geproportioneert werden, naer de groote van de Mortier, en na de dickte van't Metael, besiet Numero 18. daer steltmen voor een Mortier op zijn Stoel met het nodig Ysere Beslag, en hebben daer by gepractiseert een Schroef seer dienstigh

 voor

voor de Vuurwerckers, om de Mortiers op een hair na de graden van haer Quadrant te konnen ſtellen, met minder volck en moeyten; ende kan alles in deſe Figure naergeſien worden. De lenghte van de Stoel onder van *a* na *b* is $5\frac{2}{6}$ mont ofte caliber, van *a* na *c* 2 calib., van *c* na boven in *d* $2\frac{2}{6}$ caliber, van *d* naer vooren tot *e* $\frac{3}{9}$ caliber, van *d* na achteren tot *f* 1 caliber, de dickte van de zydeboorden wort gemaekt, naer dien het hout goet is, ontrent $\frac{2}{6}$ caliber dick, het Kalf *g* is hoogh en dick $\frac{2}{6}$ caliber, en de lengte van het Kalf ofte de breete van de Stoel, moet ſigh reguleren na de dickte van den Mortier, de beſte Stoelen zijn onder met een bodem van ſterck hout $\frac{2}{6}$ dick, als by *i* te ſien is, ende moeten met drie ſtercke yſere dwers Bouten verſien zijn, om de Stoel te ſamen te houden, 't overigh Beſlagh kan men in de Figuer zien.

De tweede aerdt van de ſtaende Mortiers en hare proportie is mede verſcheydentlijck groot ende kleyn, haere

re Verdeelinghe komt ten naesten over een met de hangende Mortiers, alleen de Armen ofte Ooren, komen onder de Kamer van de Mortier, besiet Figuro Numero 19, daer wijst-men aen een Mortier met zijn Stoel als volgt.

a b lang ——— $3\frac{1}{11}$ caliber
c dick ——— $\frac{1}{5}$ caliber
d dick ——— $\frac{1}{4}$ Caliber
e dick ——— $\frac{2}{5}$ caliber.
f kamer wijte ——— $\frac{2}{5}$ caliber
f kamer lengte ——— $\frac{4}{6}$ Caliber
g de ooren dick ——— $\frac{2}{5}$ caliber
g de ooren langh van 't Camer centrum ——— $\frac{9}{10}$ caliber

Een ander Manier.

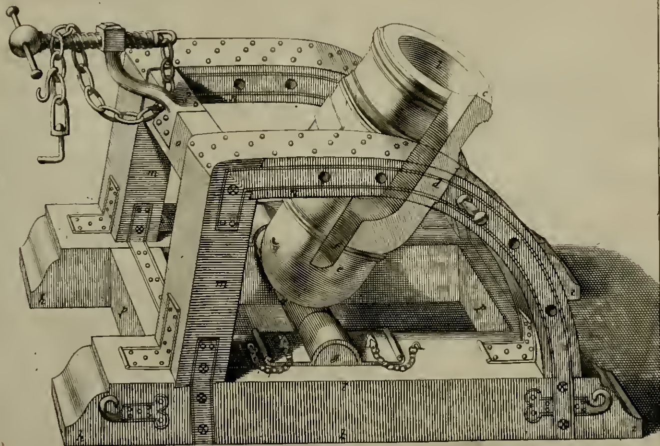
a b ——— 3 caliber
g dick ——— $\frac{1}{7}$ caliber
d dick ——— $\frac{1}{5}$ caliber
e dick ——— $\frac{1}{4}$ caliber
f kamer wijte ——— $\frac{3}{7}$ caliber

f Kamer lengte $\frac{3}{4}$ caliber
g Ooren dickte $\frac{1}{3}$ caliber
g Oorens hele lengte 2 caliber

Aengaende de Stoel tot de ſtaende Mortiers is als volgt: *h i* is lang 6$\frac{1}{5}$ Caliber, ende van *h* naer *k* 3 Caliber, *k l* is hoog $\frac{4}{6}$ caliber en breet $\frac{5}{6}$ caliber, de Stijlen *m* zijn dick en breed in het vierkant $\frac{1}{2}$ caliber, de langte of hoogte, reguleert ſig naer de Mortier, de Booghen *n* zijn dick en breet $\frac{2}{5}$ caliber, de dwers balck of het Kalf *o*, is in zijn vierkant $\frac{1}{2}$ caliber, de dwers balcken of Kalven *p* zijn hoog $\frac{4}{6}$ caliber, breet $\frac{5}{6}$ caliber, het beſlag kan alles in de Figuer geſien werden, met de Stelſchroef en Kettingh.

De derde Aert vandeHouwitſers ende hare proportie, is mede verſcheydentlijck van groote en ſterckte, hare Verdeelinghe geſchiet vaſt op de ſelve manier als de hangende Mortiers, maer ſy hebben ſtercker proportie als de ſelve ende zijn langer, zy werden by de

Mor-



Mortiers vergheleken gelijck de Slanghen by de Kartouwen, omme haere lengtens wille; ende men werpt naer advenant daer verder mede, als men doet met de Mortiers; de grootste ende gebruyckelijkste zijn van acht tot twee en dertigh pondt steen, besiet Figura Numero 20. daer wert voorgestelt de Verdeelinghe van de Houwitsers, als mede een Houwitser op zijn Affuyt, en daer by gepractiseert een Schroef door de Kalven, om soo des te beter ende netter te konnen rechten.

a b lang ——— 5 caliber
a h ——— $2\frac{2}{5}$ caliber
h b ——— $2\frac{3}{5}$ caliber
c dick ——— $\frac{1}{4}$ caliber
d $\frac{2}{5}$ Caliber
e $\frac{1}{2}$ Caliber
f kamer brete of wijte $\frac{1}{2}$ caliber
f kamer lengte ——— 1 caliber
g d'ooren of tappen, dick, en lang, $\frac{1}{2}$ caliber

De Cieraden werden naer gevallen gemaeckt. De Affuyten tot de Hou-

witſers zijn langh 10$\frac{1}{4}$ Caliber, de breete reguleert hen naer de Houwitſers, de breete van de zyde boorden ofte planckеn, zijn vooren over de Aſs 2$\frac{1}{2}$ Caliber, in de eerſte Broeck 2$\frac{1}{4}$ caliber, achter aen de ſtart 1$\frac{1}{4}$ caliber breet, de zyde-plancken zijn dick $\frac{2}{5}$ caliber de Kalven naer believen, mede niet te ſwack, de Aſs is breet 1 caliber, hoog 1$\frac{1}{5}$ caliber, de lengte reguleert hem na de dickte van de Houwitſers, de Raderen zijn hoog 6 caliber, het Beſlag is alles klaer in de Figuer te zien, en kan de ſelve naer gheſien werden: de ſtel Schroef *k* ende de ſtel-houten *l* zijn ligt te verſtaen, ende hebben geene Beſchryvinge van nooden.

Wy ſullen voorder gaen ende voorſtellen op wat manier men tot de voorſchreve Mortiers de noodighſte ende principaelſte ernſt Vuurwercken prepareren ſal. Beſiet F. N°. 21.

3. CAPITTEL.

Van Ernst Vuurwercken.

VOor het eerste, als een Vuurwercker yedts prepareren sal om uyt de Mortier te werpen; soo moetmen den Diameter nemen van de mont des Mortiers, en daer een malle naer laten maken van hout, so veel kleynder als men denckt dat de Speeldruim moet zijn, dat men daer een bandt om doen kan, als by *a* te sien is, Fig. Nr. 21.

Wat proportie een Granaet behoort te hebben, besiet Figur. B. alwaer den Diameter is gedeelt in thien gelijcke deelen, soo behoort het Corpus aen de zijden te hebben $\frac{1}{10}$ deel, acht voor de inwendige wijdte, onder ofte aen den bodem $1\frac{1}{4}$ dick, om de stoots halven; men vindtse dunder en dicker; Om nu eene Bombe ofte Granade tot een Mortier of Houwitser te prepareren, soo neemt uw Malle en soeckt

ſoeckt daer na de Granaten of Bomben uyt, die net door de Malle konnen gaen, dit dan gedaen zijnde ſoo probeert men de ſelve of zy niet geborſten zijn; Men neemt de Granaet ende legtſe op de Aerde, ende ſlaetſe met een ſwaeren Houten hamer een ſlagh of drie, kan zy die verdragen, ſoo is het een teecken datſe niet geborſten en is, maecktſe dan van binnen ſchoon dat die roeſt ende vuyligheydt daer ten meeſten uyt komt, neemt een weynigh Werck, en ſteeckt het in de Granaet in brant dat zy vol Roock wert, maeckt het gat dan dight toe datter geen Roock uyt en kan komen, laetſe ſoo een weynigh ſtaen, ſooder dan ergens gaeten zijn ſoo ſalder den Roock door komen, ofte anders, doetſe vol Water en laetſe ſtaen een uur of twaelf, ſoder de Roock ende het Water niet door en komt, ſoo zijnſe goet omme te gebruycken, en komt het daer door, en datmen de gaeten ghewaer wert, ſoo moetmen deſelve met eenige geprepareerde materie toe ſtoppen, om alle ſchaede ende
onge-

ongeluck voor te koomen, ende desel-
ve vervolgens prepareren op dese naer-
volgende manier.

Laet uw by een Drayer draeyen Bran-
treuren ofte Buysen, naer dat de Gra-
naten zijn, van goet hardt en tay hout,
ongevaer $\frac{5}{10}$ deelen ofte de halve Dia-
meter van de Granaet langh, en dick
naer dat het gat groot is van de Gra-
naet, als in de tweede Figuer B te sien
is, een doorgesneden Granaet met een
Buys of Brantreur.

't Was wel noodig, dat men aen-
wees, hoemen de Compositien tot de
Buysen moet prepareren, en op wat
manier de Salpeter en Swaevel moet
geprepareert worden om bequamelijck
te konnen gebruycken tot de Vuurwer-
ken, maer overmits by veele Autheu-
ren wydloopigh daer van geschreven
is, soo sullen wy de proef van het Sal-
peter ende Swaevel maer in het korte
voorstellen.

1 De goede Salpeter wort door zijn
schoone en klare deursigtigheyt en lan-
ge stangen bekent.

2 Neemt

2 Neemt een weynig Salpeter legħt de ſelve op u tongh, is de ſelve bitter en zout-achtigh, ſoo iſſe niet goet; maer is zy ſcherp op de tong met eenen zoeten ſmaeck ende kout-achtigh, ſoo is zy goet om te gebruycken.

3 Neemt ongeveer ſoo veel Salpeter als een Pruym groot is, legt hem op een bort, ſteeckt hem aen, ſo hy klaer brant ſonder veel braſſelen en kraecken, ende weynigh vuyligheyt laet leggen, een gat in het Bort brandende ſo iſze goet, maer brantze heen ende weder op veel plaetſen, ſpringht, en laet veel materie leggen ende geen groot gat in het Bordt brant, ſoo heeft hy noch te veel Sout, ofte andere onreynigheyt in ſigh.

De Proef van de Swavel, is niet veel van te melden; want men vintſe haeſt over al goet.

1 Neemt een ſtuck Swavel die heel ſchoon geel is, breeckt het van een, ſo zy glinſtert in u oogen daer het gebroken wort, ſo is zy goet.

2 Neemt

2 Neemt een stuckje Swavel in u hant wel besloten, en hout het aen u Oor, hoort ghy het in de handt kraken, ende brasselen, so is het goet om te gebruycken.

Soo men die materie wel geprepareert ende goet bevonden heeft, soo neemt dese volgende composite tot de Brandtreuren ofte Buysen.

8 *loot Meel-Kruyt*	8		6	5 *loot*
4 *loot Salpeter*	*ander* 6	*een and.*	4 *and*	6 *loot*
2 *loot Swavel*	4		2	4 *loot*

Dese materie wel gewogen ende wel onder een gemenght; neemt die voorgemelde Buysen ende boort een gat ergens in een Balck ofte Block, daer de Buys met het onderste eynde in past, neemt dan een Copere stempel met een houten hamer in de handt, en slaet een Buyse na dat u dunckt dat hy lang branden sal, soo hart als de Buys verdragen kan, ende slaet een wat losser, steecktze aen, en ziet hoe lang dat zy brant,

brant, dan kont ghy datelijck oordelen ende nemen ende geven; soo zy heel lang moeten branden, doeter materie toe die heel langhsaem brandt. Dit gedaen ende de Buysen veerdigh zijnde, soo neemt dan de uytgesoghte Bomben ofte Granaten, die ghy gevisiteert ende schoon gemaeckt hebt, maeckt een kruysbandt, daer om van sterck Touw, nae dat de Granaet groot is, ende op die maniere als in de derde Figuer E te sien is: Een Bombe met een kruysbant, doet dan de Granaet vol met goet Kruyt op een Duym nae, als in de tweede Figuer B mede te zien is, ende soo zy geheel vol is, kan al het Kruyt niet in de Granaet aengaen, ende doet also zijn effect niet naer behoren; Ten tweeden kanmen het Kruyt versetten, wanneer dat het lang in de Magazijnen moet staen, dat het niet komt te verderven. De Granaet gevult sijnde slaet de Buys met eenen Houten hamer wel vast in de Mondt, ende soo ghyse haest moet werpen, soo versietze maer om de Buyse by de Mont van de Granaedt

naedt met goede kit dat daer toe dient; maer soo zy langh in de Magazijnen sullen moeten staen, moet mense in het Peck doopen, en met Werck bekleeden, dat het Yser de voghtigheden niet naer hem en treckt, ende is de Granaet dan soo veer geprepareert om te werpen, nu willen wy een Vuurkogel voorstellen.

1 Op wat voor maniere de Sack sal gemaeckt werden tot een Vuurkogel, neemt eerst den Diameter van de Mortier, als by de Granaden, neemt dan een groot stuck Papier, ofte yets daer ghy een model van sult maecken om de Sack daer naer te snyden, ende treckt dan den Diameter op het gemelt Papier, als in de vierde Figuer D te zien is, deelt den Diameter *a b* in twee gelijcke deelen, treckt de ronde Circkel Linie om den Diameter, met de selve openinge van uw Passer de eene voet in *b*, treckt dan de Circkel boogh van *c* naer *d*, neemt de lengte met uw Passer van *c d* met de selve openingh, set uw Passer in *b*, maeckt de Circkel Boog

van

van *e* naer *f*, de voet van uw Passer in *a* maeckt de Circkelboogh van *e* naer *g*, soo is den inhout van *ef*, *eg* de darde part van de sack tot de vuur Cogel.

2 Snijdt van sterck Linnen naer het model soo veel stucken als ghy Sacken begeert, tot elcke Sack moeten drie stucken zijn, en tot elcke Vuurkogel twee Sacken, die gesneden zijnde nayt het met sterck zeyl Garen aen een; de eerste Sack te samen genaeyt zijnde, wast die met Geel was dat de hollig-heyt in het Linnen digt wert; men kan oock het Linnen wassen eermen het naeyt, ende daer naer oock de Naeden dat zy dight zijn; voorders doet de eene in de andere, dat de Naden niet tegen elckanderen komen, doetze dan vol Saeghmeel ofte Sant, probeert of zy wel door de Malle kan gaen dat zy wel in de Mortier past, schut het Saegh-meel of Sant daer weder uyt, en vultse met deese navolgende Compositie.

Dese

24 ℔ *Salpeter*			18 *Salpeter*
8 ℔ *Meelkruyt*			7 *Swavel*
12 ℔ *Swavel*			3 *Geſtote Glas*
4 ℔ *Glas*	anders		2 *Peck*
4 ℔ *Calvonium*			2 *Vylſel*
4 ℔ *Saeghmeel*			3 *Saagmeel*
3 ℔ *Vylſel*			1 *Was*

Deſe Materien wel afgewogen, ende wel onder een gearbeyt, en met Lynoly aengevogt, doet in een houte kogel ofte Hantgranaedt ofte in yets anders, om te proberen hoe die compoſitie brandt, is hy naer u zin, ſoo vult de Sacken, ende drijft het heel hart op een, ſoomenſe begint te vullen een duym ofte twee van den bodem, leght een, twee of drie gepprepareerde Hantgranaten daer in, of een ander ſlag, ſo in de Figuer E te ſien is, vultſe dan heel vol, ende doet de drie lappen Linnen *h* kruys gewijs over malkanderen, maeckt de bovenſte een weynigh vaſt, ſoo is deſelve verveerdight tot op 't beſtrycken.

Daer zijnder die nemen twee Yſere plaeten, een onder, en een boven met een gat, die vaſt aen de kogel gemaeckt werd om de ſterckte willen, men kan het oock ſonder plaeten doen, nademael het nootſaecklijck is dat de kogels geſtrickt moeten zijn. Hoe grooter kogel, hoe dicker Tou men hebben moet, om de ſelve te beſtrijcken, ende is den ſnecken bant de beſte. Besiet de vijfde Figuer E. Daer zijnder die gebruycken Brantreuren ofte Buyſen in de Vuurkogels, men kan het ſonder Buyſen doen, de kogel boven los gemaeckt, ende heel hart aenghedreven met goede compoſitie, die het vuur aenneemt, ende daer naer de Mont van de Cogel wel bewaert.

4 Worden oock Yſere ſlagen in de Vuurkogels gemaeckt, om die wel in te ſetten, moetmen voorſightigh zijn datter geen ſchade van komt, zy zijn ongeveer drie duymen langh, en worden met Piſtool kogels geladen; om die in te ſlaen, moetmen eerſt met Hartshooren of been een gat maecken daermenſe

menſe in ſlaet, ſoo is de kogel ſoo veer geprepareert tot om te doopen ende is ſoo veel van de Vuurkogel, &c.

1 In de ſeſde Figuere werd aengeweſen, op wat voor een manier men een Corpus ſal laeten draeyen, tot een Tranchement kogel. Neemt den Diameter van de Mont des Mortiers, daer naer ghy de Kogel begeert te hebben, ende deeldt den ſelven in twaelf gelijcke delen, ſoo geven $\frac{2}{12}$ de ruymte voor de bekleding, en $\frac{2}{12}$ de dickte van het houdt, op elcke zyde blyven 2. deelen, ende voor de inwendige holligheyt blyven 8 deelen, de lengte moet hem reguleren, naer datmen daer veel Handtgranaden wil in doen, ende oock naer dat zy groot zijn, men doetze gemeenelijcken drie hoog, als in de Figuer G te ſien is, ende in de ronte ſoo veel als men kan, ende naer dat de Mortier wydt is; Den bodem *f* wert gemeenelijck drie ofte vier a $\frac{5}{12}$ deelen dick gemaeckt, om den ſtoot des te beter te konnen verdragen, het deckſel *g* $1\frac{1}{2}$

ofte $\frac{2}{12}$ deelen dick, ende kanmen op die manier by een Drayer ſoodanige Trenchement-Cogel laten vervaerdigen van taey hout: So de Mortiers heel groot zijn, ſoo laet by een Kuyper op dat fatſoen een Tonneken maecken, en de bodem en dekſels by een Draeyer, het Corpus dat moet van buyten rondt om uytgehaelt zijn, ongeveer $\frac{1}{4}$ van $\frac{1}{12}$ deel diep, als by *c d* te ſien is.

2 Neemt het Corpus ende bewint het met Touw dat daer toe dient, als by *c d* te ſien is, bewaert de eynden van het Touw met kleyne ſpyckers, die niet door en gaen, beſtryckt dan het bewondene Touw, met wat goede warme Lijm, en laet het droog werden.

3 Bekleedt het met goet ſterck Linwaet, ſnyt 't ſelve ſoo langh ende ſoo breet, dat het twee ende een half mael om het Corpus gaet, ende onder en boven over malkander kan ghedaen werden, maeckt het eene eynde van het Linwaet boven op het Corpus vaſt,

met

met kleyne Spijckers , bestryckt het met heele warme Lijm , ende windt het in het Linwaet , ende bewaert het eynde van dien wel met Spijckers bestryckt het met warme Lijm , ende wrijft de selve met uw handt wel sterck in , soo dat het begindt te schuymen ofte witachtigh te werden ; set het Corpus op het bovenste eynde , doet eenige sneeden in het Linwaet ongeveer eenen Duym ofte drie breet ; leght het over den bodem heen , ende versiet het wel met Lijm ende Spijckers , keert het Corpus om , en druckt het Leinwaet dat tot het decksel moet gebruykt worden in het Corpus , ende laet het boven open blijven , tot datse heel gekleet en droogh is , set het Corpus aen een warme plaets , dat de eerste bekleedinge wel droogt.

4 Neemt weder het Corpus ter hant ende bekleet het met stercke Pye , ofte yets anders dat daer toe dient , ende versiet het wel met Lijm ende Spijckers.

 5 Het

5 Het Corpus ten tweedemael droogh zijnde, bekleet het met Linnen, ſoo als de eerſte bekleedinge geweeſt is, ende laet het wel droog worden, eer dat ghy die Handt Granaten daer in doet.

Ten ſeſden, ſoeckt Handt-granaten uyt van eene groote, maecktſe van binnen ſchoon, maeckt een Kit ofte Lijm, en bekleet die Handt-granaten een ofte tweemael met graeuw Papier ofte ouwe lappen ofte ſtucken van Linnen, dat het Yſer niet aen een komt in het Corpus, en oock de roeſt geen kracht meer heeft, laet dan de Buyſen draeyen ofte maken, ſlaetſe met Meelpolver maer niet te hart, op een halve Vinger breet na vol, wilt gy hebben dat de Handtgranaten op eenmael ſullen opereren, ofte de een naer d'ander, ſoo boort gaten in de Buys hoogh en laegh. dat de een na de ander zijn tempo heeft om te ſpringen; Vult de Handt-granaten met goet Kruyt maer niet te vol, ſlaet de Buyſen in met een houten hamer, ende

ende versiet de selve rontsom met Kit, dat overige van de Buysen 't welck niet vol geslagen is kont gy met geswinde Sats aenvullen en kruysgewijs met geswinde Lonten versien.

7 Het Corpus wel droogh zijnde, soo set de Granaten een na den anderen in, opden bodem van de groote kogel, als by de Figuren G en H te sien is; de Buysen tegens elckanderen, de openinge tusschen de Handt-granaten met Kruyt ende Meelpoeder opgevult, daer naer weder eene laegh Hant-granaten ende met Kruyt en Meelpoeder weder opgevult, ende soo voort naer boven toe, dat de Hant-granaten vast op een ende haer niet konnen versetkomen, ende haer niet konnen versetten. Setter dan het decksel op, ende bewaerdt de mondt wel in het decksel, neemt dan warme Lijm ter handt, ende leght de bekleedinge over het decksel, ende versiet het wel met Spijckers die niet door en gaen, opent de mont ende slaet een Buys ofte Brantreur daer in, de welcke met soodanighe Compositie is

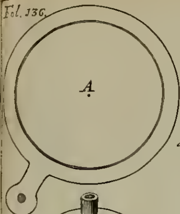
 ge-

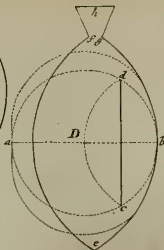
gevult, als by de Bomben aengewesen. Besiet Figura G.

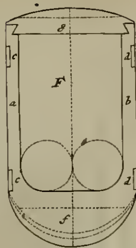
8 Laet eenen Yseren Ringh maken, naer dat de Tranchement kogel groot is, datmen een begin maeckt om de kogel te bestrijcken. In de Figuer I. is te sien een veerdigh Tranchement Cogel met een Ribben-bandt. Sy worden ook gemaeckt ende geworpen sonder bant. Besiet de Figuren F G H I. Nu willen wy sien wat voor Spiegels de voorgaende van nooden hebben.

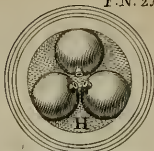
Laet u dan maecken de Spiegels by een Draeyer ofte Timmerman so datse wel in de Mortier passen, als by Figura K te sien is, onder plat als by AB, dat de Spiegel op de Prop komt te staen, dick naer believen en naer het houdt goet is, en boven rondt uytgehaelt nae het werck onder rondt is, datmen werpen wil, als by C E D te sien is; Hebbe aldus hier meede de principaelste Stucken daer in de proef van het Ernst Vuurwercken bestaet, aengewesen.

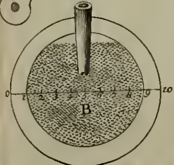
Daer

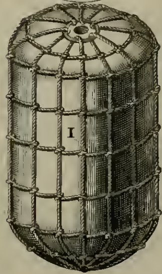

A

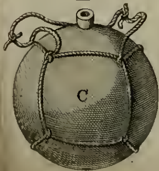

h
f g
d
a
D
b
c
e

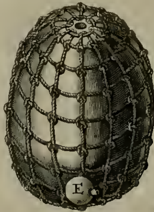

g
c
d
F
a
b
c
d
f

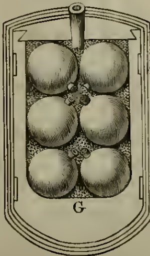

H


0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
B


I


C


E


G


c
d
b
K
a

Daer zijn noch veele andere noodighe Wetenschappen in het Ernst Vuurwercken, soo uyt de Mortiers als uyt de hant ende andere Instrumenten te werpen, die in dese Kleyne Beschrijvinge niet aengeroert en werden, maer laten de selve tot een naerder ondersoeck voor alle Lief-hebbers van dese Konst, ende sullen wy nu eene aenwijsinge doen om eene Distantie te meten, waer naer men hem in het werpen kan reguleren.

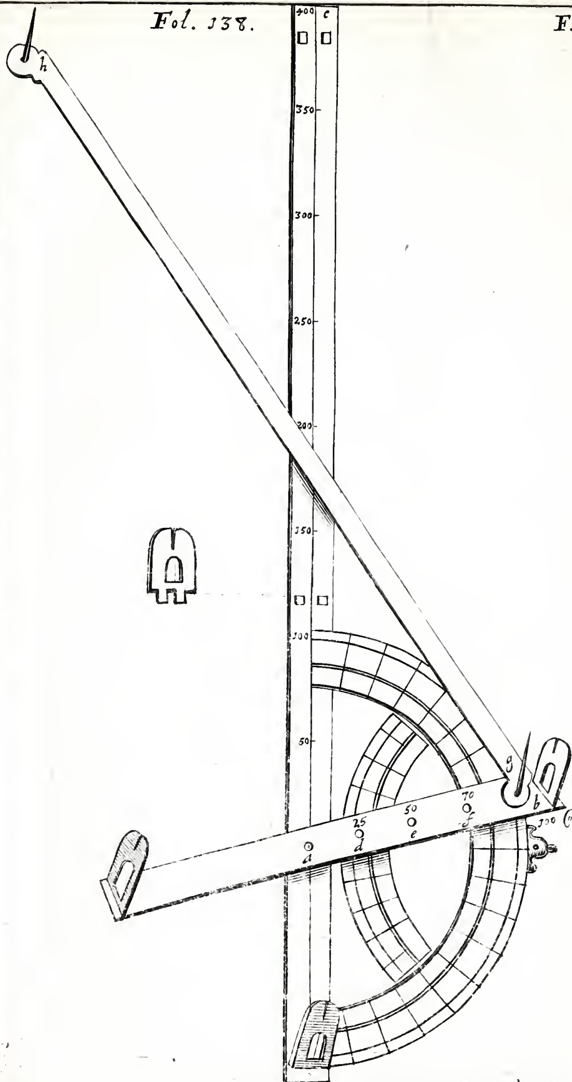
4. CAPITTEL.

Om eene Distantie te meeten.

OVermits 't seer noodigh is voor een Officier van de Artillerye een distantie te konnen meten, om daer naer eene Batterie ofte Keetel te konnen ordonneren.

En naedemael datter oock veel mogten zijn van de gemeene Officiers, die niet heel wel in de Konst vande Geometerie ervaren waren, soo heb ick haer voor oogen gestelt een Instrument dat geheel licht is om mede te leeren meeten, om haer daer mede tot de konst te animeren om meerder te ervaren.

Hebbe dan een halve Circkel voorgenomen, of een halve Astrolabium, ter wijl het principaelste Instrument is in dese wetenschap, en den Diameter ofte Basis van den Circkel soo veel lan-


h
400
c
350
300
250
200
150
100
50
g
b
70
50
25
a
d
e
f
100
C

langer gemaeckt als ordinair met een bewegende dwars regel, by Fig. 22. te zien. Van 't Centrum *a* tot *b* is de linie in 100 gelijcke deelen gedeelt, ende de linie *a c* is gedeelt in gelijcke deelen als *a b*, tot 400 Roeden, als klaer in de Figuer te sien is, 't Liniael *g h* dient in het meten om te bewegen; Dit Instrument kan best van geel koper gemaeckt werden, (om de onkosten halven ook wel van hout,) en is seer nuttelijck in veele dingen te gebruycken, alles te meten sonder reeckeningh, Wijten, breeten, hooghten en diepten; men kan het oock gebruycken by de Mortiers, om haer daer naer te stellen, by het Canon van ghelijcken; en sullen wy nu een Exempel voorstellen, om een distantie te meten, besiet Figura Nr. 23.

Neemt uw Instrument, steeckt de voet van 't selve in de gront by *a*, meet met uw Kettingh van *a* naer *b* hondert Roeden, ofte soo veel als men belieft, steeckt een stock in *b*, recht den Basis

van

van uw Inſtrument naer de Ravelynen *c*, ſoo dat ghy wel net met uw Oogh door de Pinnolen 't ſelve kont zien, draeyt dan den kruys Reghel *a b* van *a* naer de ſtock in *b*, ſiet weder met uw Oogh door de Pinnolen, dat gy ſcherp ſiet de ſtock in *b*, dit gedaen zijnde, ſiet hoe veel Graden dat de hoeck *a* heeft, maer dat het dwers Liniael *a b* niet verſet wort, maer op ſoo veel Graden blijft, neemt u Inſtrument uyt *a*, en ſet een ſtock weer in *a*, ſet de voet van 't ſelve in de rechte Linie *a b*, ſoo veer van *b*, dat het Centrum *b* van de Regel ende het Liniael recht over de ſtock in *b* komt, ſiet weder met u oogh door de Pinnolen naer de ſtock in *a* daer naer draeyt het Liniael *g h* ſo lang op den Baſis *a c*, tot dat ghy het Ravelijn *c* met u Oog door de Pinnolen ſiet, ende ſoo veele Roeden ofte deelen als ghy dan bevindt op den Baſis *a c*, tuſſchen *a* ende de laetſte Liniael *g h*, is de wijte van de begeerde plaets naer de Ravelijn *c*.

Soo men meerder oft veerder wil me-

Fol: 140. **F N° 23.**



meten als 400 Roeden, tot de 800 Roeden, soo neemt de Liniael *g h*, en set het Centrum *h* in *e*, ende laet elck van de vijftigh deelen van *a* na *e* twee zijn, en meet weder 100 Roeden op de gront van *a* naer *b*, ende stelt u Instrument so als te voor geleerdt is, soo veel deelen ofte Roeden als gy dan bekomt op den Basis, multipliceertse met twee, datter dan komt is de wijte van *a* na *c*; Hebt gy soo verre niet te meten, soo bruyckt de Centrums *d e f*, van *a d* is 25 roeden, van *a* tot *e* 50 roeden, van *a* na *f* 75 roeden, ofte elders laet twee 1 ofte 3 een zijn op de Liniael *a c*, en in plaets dat gy 100 roeden gemeten hebt op de gront van *a* na *b*, meet maer 25, 50 of 75, het is het selfde, en ghy kont het soo kort en langh maeken als ghy begeert, en kan soo de wijte gemeten werden sonder groote moeyten. Nu willen wy zien hoe de Bateryen sullen gemaeckt werden, besiet Figura Numero 24.

5. CAPITTEL.

Van Bateryen.

NAer dien de Bateryen verſcheydentlijck zijn, ſoo ſalmen voorſtellen de principaelſte als volgt.

1 De Bateryen in de ſteden en Veſtingen, op de Wallen ſchicken ſigh beſt, in de punt van het Bolwerck, om over de banck te ſchieten daermen begeert ſonder Ambraſſuren, en als 't den tijdt vereyſt, ſigh met Schanskorven bedecken: De Stant ofte Beddinge dient Horiſontael te zijn.

2 In de Scholderhoeck daer de Faes en Flanck ſigh voegen, ſoo de Flanck perpendicular op de Cortyne ſtaet, dienen vaſte Bateryen met Ambraſſuren, ſoo de Flanck ſchuyns op de Cortyne ſtaet, ſoo dienter twee Bateryen op elcken eyndt eene.

3 Wordender oock Bateryen midden in de Cortyne gemaeckt, so 't vereyst Katten en diergelijcken, na dat de hooghten buyten de Vestingen leggen, om haer daer mee te commanderen.

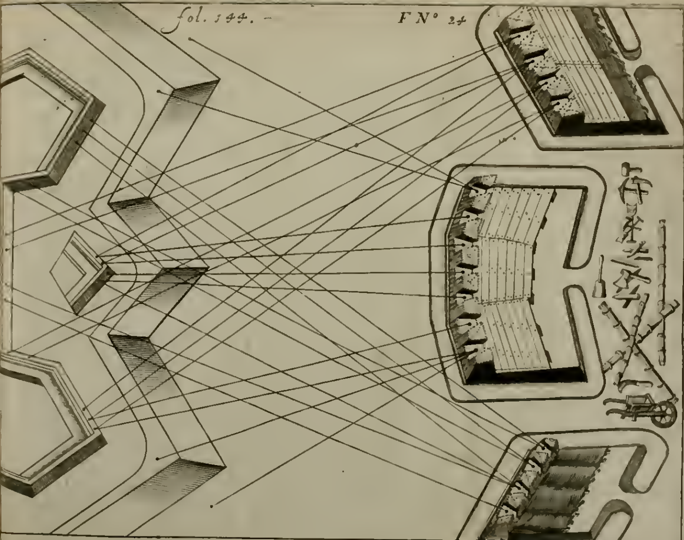
4 In de Onderwallen of Faussebraien en buyten wercken, maecktmen Speelbateryen, om over de Banck te schieten sonder Ambrassuren.

5 Vereyst elcke heele en halve Kartou 15 voet in de breete, en in de lengte 26 voet, soo daer plaets genoeg is, sonder de Borstweringe.

6 Op wat manier de Bateryen sullen opgemaeckt worden, ende watmen in het opmaecken in acht te nemen heeft. Voor 't eerste moetmen zien wat Aerde men heeft, Kleyagtige of Santaghtige, de swartagtige Aerden daer een weynigh Kley onder is, is beter als die heel grauw Kley is, de Santagtighe Aerde die niet heel Sandigh is, is goet als

als zy met queecken of Puyn gras wort opgeplackt ; want het ſelve waſt ſeer gaerne in ſodanige Aerde ; de ſwarte Aerden is goet met Zooden op te ſetten.

7 De Borſtweringh moet hoog zijn van de Beddingh tot de Ambraſſuren $3\frac{1}{2}$ voet, ende tuſſchen de Ambraſſuren 9 voet, de Ambraſſuren moeten van binnen twee voet zijn, en van buyten nae datmen het Veld wil beſtrycken, en in tydt van Vrede kanmen de Bateryen op maecken met Zooden ofte Plackwerck, de Borſtweringe van binnen laet doceren op elcke voet twee duymen, ſoo valt het ſoo light niet neder, ende de Ambraſſuren ſoo wijt gemaeckt als de noot vereyſt, datmenſe met packwerck op kan maecken, van lange Faſſinen ofte Worſten van Rijswerck te ſamen gebonden, ongevaer vier duym dick, en elcken bant een voet van een ; daer moeten oock korte Faſſinen zijn, ongevaer 3 voet langh, diemen dwers leyt, onder en op de
laegh



fol. 144.
F N° 24

laeg, alsmen ſoo een Ambraſſeur ſoude op maecken van Rijswerck, ſoo ruymt men de Aarde eerſt op, ende leyt korte Faſijnen dwars by malkanderen, dat de eynden gelijck komen in 't Ambraſſeur, legt daer op een van de lange Faſijnen midden op de eynden, ende tuſſchen elcken bandt een pael ingeſlagen ongeveer twee voet langh, ende dan de Faſſinen met aerde opgevult, en wel geſtampt en weer korte Faſſinen dwars daer op, en dan een langhe daer weder op met palen verſien, ende ſoo voort tot de Ambraſſeuren veerdig zijn, dit is het beſte en ſterckſte werck tegens de Kanon kogels.

8 De Beddingen moeten met ſtercke balcken en plancken verſien zijn, ende achter ongeveer een voet hooger als by de Borſtweeringhe, om des te beter de Stucken naer de Ambraſſeuren te konnen krijghen; ende willen wy nu aenwijſen hoe de Batteryen voor ofin een Belegeringhe moeten zijn, beſiet Numero 24.

1 De Batteryen in het Velt ofte voor een Belegerde Stadt, kanmen qualijck op zijn gemack opmaken, met Zooden ofte Plack werck.

2 Alsmen aen een Officier vertrout een Batterye af te steecken ende te laten maecken, soo moet hy eerst de plaets ende gelegentheyt zien die hem aengewesen wort, oock mede 't geene dat beschooten sal worden; Ten tweeden obserweren hoe naer men de Stad kan komen; Ten derden hoedanigh des vyandts Batteryen zijn, die de meeste schade konnen doen.

3 Ordineert uw Batteryen naer de gelegentheyt, ende naer het uw dient, als in de Figuer 24. te zien is, drie Batteryen. Eerst soo maecktmen de twee buytenste kruys Batteryen, ende elck met vier Stucken, ofte soo veel alsmen wil, omme te konnen beschieten alle des Vyandts Batteryen aen die kant, so mede in de voorgaende Figuer te zien is; Daer naer maeckt een Batterye in

het

het midden wat geavanceert, met soo veele Stucken als van nooden zijn, om soo kruysgewijs alle des Vyandts Stucken ende Bateryen te konnen demolieren; Soo ghy de Bateryen op soodanige manier kunt maecken, soo sult gy eens so veel voordeel doen, als ofmen altijdt van eene kant schoot, want die kogels breken teghens malkander. Als by exempel, de middelste Baterye maeckt los, en de twee buytenste breken af.

4 Moetmen observeren hoedanigh die Stadt ofte Sterckte legt die beschoten sal worden, hoogh ofte laegh, soo de Stadt op een even gront leyt, moeten de bateryen ses a seven voeten hoog gemaeckt werden, om des te beter te kunnen approcheren; maer soo de Stad in een laegte leyt, en datter hooghten soo na zijn, kanmen sigh met de Bateryen insnyden.

5 Vereysschen de Stucken in lengte en breete, als vooren gemelt is, by de bateryen in de Vestingen aen hare speelplaetsen de hooghte van de Borstwee-

ringe, van de beddingh tot de Ambrasſeur 3½ voet, tuſſchen de Ambraſſeuren negen voet, den aenlegh van de borſtweeringh van 18 tot 30 voet dick; hoe verder van den Vyandt hoe dunder, hoe naerder hoe dicker en oock hooger de borſtweringe moet zijn.

6. Alsmen een baterye afſteeken ſal, ſoo moet men weten voor hoe veel ſtucken, voor elck Stuck 't zy heele of halve Kartouwen vijftien voeten in de breete, voor den aenlegh en voor de borſtweeringh 24 voeten, ſtant voor de Stucken 26 voeten, de lengte van den berm na achteren toe, maeckt te ſamen 50 voeten, en is ſoo op een manier een baterye afgeſteken, naer datmen Aerde van nooden heeft maecktmen de Graft wijt en diep, en moetmen ſig van alles verſien wat daer toe van nooden is, ſoo van Materialen als anders, als eerſtelijck van Schoppen, Spaeyen, Houwelen, Hacken, Picken, bylen, Hackmeſſen, houte Sleggen ofte Hamers, Stampers, Kruywagens, Palen, Faſſijnen, lange en korte Worſten van

drie

drie voeten tot twaelf voeten toe, en oock wel langer, als mede Balcken en Swalpen ofte dicke Plancken tot de Beddingh, ſoo alles in de Figuer te ſien is; in het opmaecken in plaets van Zooden gebruycktmen het Rijswerck ofte Faſijnen of Palen, ende die dan wel met Aerde toegevult, ende kan de borſtweringe opgevoert werden van buyten en binnen, en daer aerde tuſſchen.

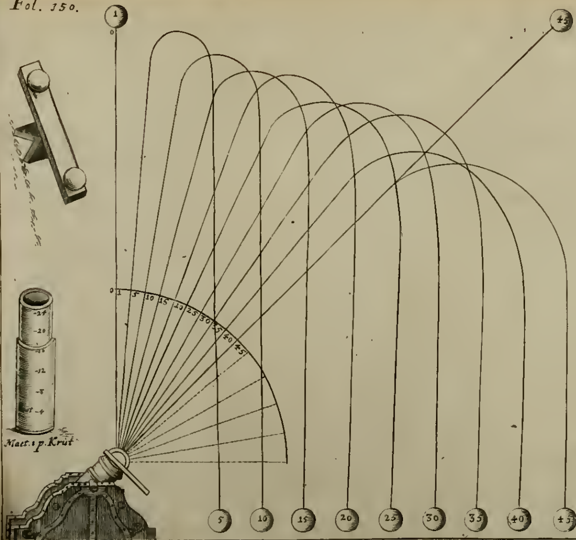
7 De Beddinge moet achter een voet hooger zijn als voor, onder wel met balcken verſien, al naer dat de Stucken ſwaer zijn, twee voeten ongeveer van malkander, en met plancken beleyt, ſoo veer als het Affeuyt langh is, en de reſt met Horden, ſoomen geen plancken genoegh heeft.

8 Kan men metter haeſt oock een baterye maecken van Wolſacken, ſoo als in de Figuer Nr. 26 te ſien is, en ſig een weynigh in de Aerde in ſnyden, dan de Wolſacken twee aen malkanderen en een boven op, met Touwen en Palen verſien. Men kanſe oock maecken van Schanskorven, ende moeten deſel-

ve met aerde gevult en wel aengeſtampt worden.

9 De Ketels tot de Mortiers worden gemeenelijck vierkant in de Aerde geſneden, ongeveer $3\frac{1}{2}$ voet, en de aerde voor opgeworpen, ſonder met Rijswerck op te ſetten, voor elcke Mortier in de brete, ten minſten 12 voet, de lengte 10 voet of daer ontrent, den bodem met balcken beleydt een voet van den ander, ende ſtercke ſwalpen daer op genagelt.

10 Achter of ter zyde by de Baterye moetmen ſig verſien met een kruyt kelder onder de aerde gegraven, ſoo de gront ſoo droog is, anders ſoo diep alsmen kan, en een dak daer over ghemaeckt met Zooden beſet, ende het kruyt wel met haire kleden overdeckt. Op wat manier men met de Mortiers en Houwitſers ſal werpen, beſiet Fig. 25 en 26.


1
45
0
0 1 5 10 15 20 25 30 35 40 45
-24
-20
-12
-8
-4
5
10
15
20
25
30
35
40
45

6. CAPITTEL.

Hoedanigh men met de Mortiers sal werpen.

IN't kort en ten lesten, terwijl in het Eerste Deel is aengewesen wat in acht te nemen is, by het Canon, soo salmen nu oock aenwijsen wat by de Mortiers in acht is te nemen.

1 Als gy selfs het Vuurwerck gheprepareert hebt dat men werpen sal, soo weet gy dadelijck wat werck, en wat voor een Mortier gy hebt, daer na ghy 't werck hebt gemaeckt, anders moetmen het visiteren datmen geen fout begaet.

2 Wort de Ladingh tot het Vuurwerck ghereeckent op elck pont een loot goet Kruyt, ende tot de Bomben ende Granaten $1\frac{1}{2}$, naer datmen veer werpen wil, tot de Granaten en Vuurkogels geeftmen oock wel maer $\frac{3}{4}$ loots, al naer dat de tijdt vereyst, somtijdts minder somtijdts meerder. Om de La-

dinge te krijgen fonder groote moeyten, dan met lepels kanmen fo een gewisse wigt van het Kruyt niet nemen, maer om seker te gaen, maeckt uw een Maet van Bordtpapier ofte van Coper, soo in de Figuer Nr. 25 te sien is; Neemt een stuck papier en maect het rondt te samen, als tot een Cardoes met een bodem daer in, maect noch een rondt te samen sonder bodem, die net past in de eerste, weegt dan half soo veel Cruyt als gy begeert de Maet groot te hebben, en wilt gy hebben datter een pondt in gaet, soo doet het in de Ronde maet, teeckent dan hoe hoogh het Cruyt in de maet komt, dat gy dan bevint, deelt het in sestien gelijcke deelen van binnen en buyten, soo heeft elck deel een loot Cruyt, en de binnenste maet van ghelijcke deelen tot sesthien toe, soo maeken die beyde te samen twee en dertigh loot, als de binnenste uytgetrocke is, wilt gy dan achtien loot Kruyt nemen, soo treckt dan het binnenste uyt tot soo veel deelen toe, meer of minder so men begeert; en dit is seer ligt en handigh,

dat

datmen altijt weet hoe veel Kruyt men neemt, en niet by gissing, daermen altemet fouten mede begaet; maer met soo een maet niet, ende is hier van alles klaer in de Figuer te zien.

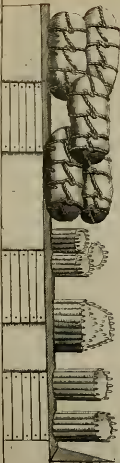
3 Isser een groot onderscheyt vande swaerte van het Vuurwerck, en insonderheyt onder de Granaten ofte Bomben, daer zijnder die wel vijfthien jae twintig pont swaerder zijn als de ander, en van buyten zijn zy altemet gelijck, dat een groot abuys in het werpen kan geven, alsmen haer gewight niet recht en kendt, soo kan men oock geen rechte Ladinghe gheven, ende en komt het geworpen niet daerment begeert, dan neemtmen en geeftmen, soo aen de ladinge als aen de Graden, ende valt haest nimmermeer wel uyt, hebbe daerom in het kort een seer lichte manier van Gewicht bygevoegt, als in de 25 Figuer te sien is: een planck die in balans leyt op twee korte plancken, die scheuyns te samen genagelt zijn, met een Spijcker of twee, soeckt dan twee Granaten of wat ghy werpen wilt, die even swaer

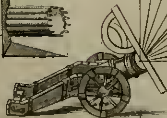
ſchijnen te zijn, ſetſe op de planck, en ſiet of zy even ſwaer zijn, ende dat de planck in zijn balanſſe blijft ſtaen; neemt de een en werptſe, en ziet hoe zy gaet met de ladinghe ende hout de eene voor u gewigt, ſoo gy bevindt die ſwaerder ofte lighter te zijn, kunt ghy het dadelijck helpen in't laden, of is u een recht gewicht van een Kogel ofte Granaet bekent, hout die dan omme de anderen daer naer te wegen, om ſoo te konnen zien of zy lichter of ſwaerder zijn, met het oogh ofte handt kanmen het ſoo naeuw niet zien, een pont vijf ofte ſes ſwaerder of lichter is een groot verſchil, ende is dit gewicht ſeer licht te laten maecken.

4 Reeckentmen op elcke Graedt te werpen ſeſthien ſchreeden of drie Roeden ende 2½ voet, dat een deel kenders willen voor een ſeer vaſten Regel ſtellen, maer het en gaet ſoo heel vaſt niet, ten allen tijden: Voor het eerſte moetmen het Weder en de Windt in acht nemen; Ten tweeden over 't Water ende Valleyen; Ten derden ſoo het donc-

Fol. 154.

FN.° 26.





doncker ende miſtigh weder is, ſoo is de Loght dick, ende dan en konnen de Vuurwerken niet ſterck door dringen, ende ſoo het ſtercke Wint is, tegen of met, ofte ter zyde; gheeft een groot verſcheel; Ten vijfden warm en dampigh Weer, verhindert oock, ſoo datmen alles wel moet verſtaen ende in acht nemen; Alsmen een gewiſſe diſtantie kan meten ſoo ſalmen eerſt zien hoe veele ſchreeden elcke Graet heeft, voornamentlijck als het ſtil en helder Weder is, ſoo magh men wel 25 ſchreden op elcke Graet reeckenen, en voor de Houwitſers vry meer ſooze haer behoorlijcke proportie hebben, als vertoont wert in de 25 Fig. met een Mortier te werpen, en in de 26 met een Houwitſer te ſchieten en te werpen, klaer voor ooghen gheſtelt; Soo een Graed geeft ſeſthien Schreden, ſoo geven 45 Graden 720 Schreden, ende ſo een Graet geeft 25 Schreden, ſo geven 45 Graden 1175 Schreden, ende ſoo voort, dat de Lief-hebbers konnen weten wat een Mortier op een gewiſſe diſtantie

ſtantie doet, maer om te werpen en ſegge elcke Graet geeft ſoo veel en gaet niet ſeecker, maer dan moſtmen eerſt in acht nemen alle de voorghemelde verhinderingen.

5 De Mortier ter plaetſe ſtaende daer men werpen ſal, ſoo laet de Mortier dan geheel ſchoon uytvegen, ende het Laetgat openen, datter de minſte vuyligheyt niet in en is, ende blaeſt de Kamer met een weynigh Kruyt af, veeght hem wederom uyt, ende ſet hem over eyndt, neemt dan uw Ruimnaelt ende ſteeckt onder in het Laetgat, ende doet het Cruyt in de Camer, ſoo veel als het werck vereyſt; ſoo de Camer niet op een vinger breet vol en is van Cruyt ſoo neemt wat werck ofte Londt ofte yets anders en doet de Camer vol, ende ſet daer een prop boven op, die drangh in de Camer van de Mortier gaet, en ſet hem wel vaſt aen met een Damphout, dat het Cruyt gheſlooten legt, ende leght als dan de Spiegel daer in, ende ſet dan daer op het geene dat ghy werpen wilt, maeckt het ter zyden

vaſt

vaſt met houte kielen, dat het werck recht ſtaet, ende in het midden op de Spiegel, ſoo dampt het met vogtige Aerden toe om de zyden heen; neemt dan de rechte Linie met twee ſtocken, daer heen dat ghy werpen wilt, ende richt dan de Mortier in de rechte Linie naer de twee ſtocken, ſchut dan het Cruyt op de Pan, ende deckt de ſelve toe met het eene ofte ander deckſel, opent dan de brant van vooren, ende doet een weynigh Meelpolver daer op, hebt dan gereet twee Lontſtocken ofte een brander, ende geeft dan eerſt Vuur van vooren, ſoo dat het wel in den brant is, ende dan van achteren, ende remarqueert voor al wel het effect daer van.

Wilt ghy met een Vuur werpen, ſoo en dampt de Granaet niet toe met Aerde, maer wel met Meelpolver beſtroyt en geſwingde Lonten kruysgewijs over de Buys en Granaet, &c.

Recommanderende hier mede de jonge Lief-hebbers dit alles wel in acht

te

te nemen, ende wil hier mede dit mijn kleyne Werckje besluyten.

Ick hebbe dit Tweede Deel heel kort beschreven om verscheyde Redenen, als mede het geheele Werckje; maer soo ick kan zien dat het aengenaem is, sal dan in toekomende mijn tijdt besteden, om hier op te laten volghen de vordere vier Deelen raeckende de Artillerye, alles heel duydelijcken met hare Fondamenten.

E Y N D E.

coll. 26 pl.
ff et 26 pl.
[illegible]

Met frontispiece
en 26 prenten
Jähns S. 1215: "Das Druck-
werck, dessen erster Teil für
die Constabel, dessen zwei-
ter für die Offiziere bestimmt
ist, habe ich nicht zu
Gesicht bekommen können".